

Człowiek – środowisko – gospodarka. Interdyscyplinarność zrównoważonego rozwoju w badaniach naukowych

Redakcja naukowa
dr Karolina Palimąka



Praca zbiorowa pod redakcją naukową
dr Karoliny Palimąki

**CZŁOWIEK – ŚRODOWISKO – GOSPODARKA.
INTERDYSCYPLINARNOŚĆ ZRÓWNOWAŻONEGO
ROZWOJU W BADANIACH NAUKOWYCH**

Rzeszów 2026



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego



Publikacja dofinansowana ze środków budżetu państwa, w ramach programu Ministra Edukacji i Nauki pod nazwą „Nauka dla Społeczeństwa II” nr projektu NdS-II/SN /0159/2023/01, kwota dofinansowania 855 600,00 zł, całkowita wartość projektu 855 600,00 zł.

Redakcja naukowa

dr Karolina Palimąka

Recenzenci

dr inż. Elżbieta Ociepa-Kicińska, Uniwersytet Szczeciński

dr Mateusz Mierzejewski, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Okładka i skład tekstu

Gabriela Selwa

Wydawca



**WYŻSZA SZKOŁA
INFORMATYKI i ZARZĄDZANIA**
z siedzibą w Rzeszowie

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania
z siedzibą w Rzeszowie
(WSiIZ w Rzeszowie)
ul. Sucharskeigo 2
35-225 Rzeszów
tel.: 17 866 11 11
fax: 17 866 12 22
e-mail: wsiz@wsiz.edu.pl
wsiz.edu.pl
Unikatowy Identyfikator Wydawnictwa: 76600

ISBN 978-83-66551-48-0

Copyright © 2026 Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie

Wszelkie prawa zastrzeżone. All right reserved.

Powielanie całości lub fragmentów w jakiegokolwiek formie bez zgody wydawcy zabronione.

SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE

dr Karolina Palimąka

CZĘŚĆ I. CZŁOWIEK

Wpływ żywności ultraprzetworzonej na zdrowie i rozwój dzieci..... 11
(mgr Renata Karaś, dr n. med. Urszula Binduga)

Prawo do zwolnienia chorobowego jako element realizacji celu 8.8 zrównoważonego rozwoju – analiza absencji chorobowej pracowników ubezpieczonych w ZUS23
(dr Jacek Rodzinka, lic. Anna Gacek)

Koszty niszczenia środowiska naturalnego i zdrowia człowieka przez przemysłowy system produkcji mięsa47
(dr hab. inż. Pomianek Tadeusz, prof. WSiIZ)

CZĘŚĆ II. ŚRODOWISKO

Krajobrazotwórcza rola upraw monokulturowych..... 58
(mgr inż. Natalia Guz)

Rola wypasu koni ras rodzinnych w utrzymaniu trwałych użytków zielonych w kontekście zrównoważonego rozwoju.....72
(lic. Izabela Kwolek, dr hab. inż. Jadwiga Topczewska, prof. UR)

Psy pasterskie i stróżujące jako narzędzie zrównoważonej ochrony stad zwierząt81
(Sara Homik, Małgorzata Niedośpiały, dr inż. Wanda Krupa)

Wpływ populacji wilka (*Canis lupus*) na spadek pogłowia bydła i zwierząt parzystokopytnych dziko żyjących w Polsce i na Podkarpaciu.....92
(dr Krzysztof Kosiński)

CZĘŚĆ III. GOSPODARKA

Adaptacja śródmiejskich parkingów wielopoziomowych na farmy miejskie jako element strategii rezyliencji miast 100
(dr Monika Szopińska-Mularz, mgr inż. arch. Anna Prokop, Wiktoria Bukowy, Milena Wikiera)

Rola trzeciego sektora w budowaniu sprawczości młodych ludzi w paradygmacie zrównoważonego rozwoju – analiza barier i motywatorów zaangażowania młodzieży polskiej i europejskiej121
(Adam Bujak, dr hab. inż. Barbara Kowal)

SPIS TREŚCI

Ekonomiczne uwarunkowanie i znaczenie zielonego raportowania w procesie zrównoważonego rozwoju	139
(Yurii Yakymchuk)	
Rola zrównoważonego rozwoju w transformacji energetycznej Polski jako narzędziu redukcji emisji CO₂	149
(Gabriela Marek, Maria Marek, Mateusz Wiercioch)	

WPROWADZENIE

dr Karolina Palimąka

Instytut Badań i Analiz Finansowych, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie

Idea zrównoważonego rozwoju stanowi spójną koncepcję, umożliwiającą poszukiwanie równowagi między wzrostem gospodarczym, dobrobytem społecznym i ochroną środowiska. Kryzysy są nieodłącznym elementem procesów rozwojowych, dlatego kluczowego znaczenia nabiera budowanie odporności gospodarek i społeczeństw oraz wykorzystywanie ich jako impulsu do poszukiwania bardziej trwałych i odpowiedzialnych modeli rozwoju. Współczesne światowe gospodarki mierzą się z różnorodnymi kryzysami, takimi jak kryzys finansowy, energetyczny, żywnościowy, klimatyczny. W tym kontekście paradygmat zrównoważonego rozwoju stanowi jedną ze znaczących odpowiedzi na te wyzwania. Kryzysy mogą przyjmować dwojaką naturę, z jednej strony wyzwania, któremu należy przeciwdziałać, z drugiej – dzięki wdrażaniu środków zaradczych – impulsu do działania, podejmowania inicjatyw i rozwiązań, które im zapobiegają i przyczyniają się do wdrażania bardziej efektywnych rozwiązań. Sztuką jest przeciwdziałanie negatywnym skutkom kryzysów i włączanie takich działań, które pozwolą zapewnić mieszkańcom akceptowalny poziom rozwoju społeczno-gospodarczego, poszanowanie przyrody, bez rezygnacji z realizacji postępu technologicznego czy społecznego, bez ograniczania szans na ich spełnienie u przyszłych pokoleń.

Paradoks zrównoważonego rozwoju dotyczy popularności tego pojęcia. Kiedy określenie staje się na tyle powszechne, że słychać je niemal wszędzie, może to oznaczać dwie rzeczy: albo stało się nic nie znaczącym frazesem, albo jest niewątpliwie ważne i wymaga natychmiastowych działań. Badania wskazują (por. Moyer G Hedden, 2020), że na półmetku drogi do realizacji globalnych celów zrównoważonego rozwoju najbardziej prawdopodobna jest realizacja niewielkiej ich części. Dlatego też niezwykle ważne jest zwrócenie większej uwagi na ideę zrównoważonego rozwoju i jej odniesienie na poziomie regionalnym, lokalnym, a nawet działania pojedynczych jednostek. Zjawisko zrównoważonego rozwoju opisują trzy główne wymiary: ekonomiczny, społeczny i ekologiczny, tworzące spójną koncepcję, w ramach której wszystkie wymiary łączą się ze sobą. Nie można spodziewać się zdrowej (tzn. odpowiednio funkcjonującej) gospodarki i społeczeństwa, jeżeli zyski generuje się kosztem środowiska (poprzez jego niszczenie, degradację), ale równocześnie nie można oczekiwać podstaw szanujących środowisko, jeżeli ludzie żyją w ubóstwie, bez godnych warunków mieszkalnych, bez dostępu do odpowiedniej opieki zdrowotnej, edukacji i możliwości rozwoju gospodarczego. Zależność tą dowodzi 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju przyjętych przez kraje członkowskie ONZ w ramach Agendy 2030, wskazująca na uniwersalne wyzwania dla zapewnienia m.in. dobrobytu ludziom i ochrony planety.

Autorzy niniejszej monografii naukowej podjęli się zadania pokazania szerokiego spektrum tematów, jakie dotyczą zrównoważonego rozwoju. Zagadnienia prezentowane w niniejszym materiale ukazują, jak mocno interdyscyplinarne jest to pojęcie w ramach prowadzonych badań naukowych. Każda z części prezentuje zagadnienia, które udowadniają, że rozważania dotyczące zrównoważonego rozwoju obejmują różnorodne aspekty tej idei, zaś człowiek, środowisko i gospodarka to trzy obszary, które ze sobą wzajemnie się przenikają.

Realizacja idei zrównoważonego rozwoju napotyka na różnego rodzaju bariery. Do takich ograniczeń z pewnością należy zaliczyć brak świadomości dotyczącej wieloaspektowego charakteru tej zasady, niechęć do planowania długookresowego, w tym przewidywania konsekwencji podejmowanych działań (również o charakterze środowiskowym, równocześnie uważane są za jedną z barier dla prawidłowego przebiegu procesów produkcji i konsumpcji) w zamian za ich łagodzenie w późniejszej perspektywie. Celem naukowo-badawczym niniejszej monografii jest zaprezentowanie interdyscyplinarnych tematów naukowych w ramach zagadnienia zrównoważonego rozwoju, a poprzez to zwiększenie świadomości dotyczącej wielowątkowego charakteru zagadnienia zrównoważonego rozwoju. Dla realizacji celu głównego zaproponowano cele szczegółowe:

- identyfikację wyzwań związanych z realizacją idei zrównoważonego rozwoju,
- ukazanie współzależności między człowiekiem, środowiskiem i gospodarką,
- analizę społecznych i zdrowotnych uwarunkowań jakości życia,
- wskazanie znaczenia środowiska przyrodniczego w procesach rozwojowych,
- ocenę roli transformacji energetycznej oraz odpowiedzialności przedsiębiorstw w realizacji celów zrównoważonego rozwoju,
- podkreślenie znaczenia podejścia interdyscyplinarnego w badaniach nad zrównoważonym rozwojem.

Prezentowane obszary przenikają się, dlatego tematy prezentowane w ramach części pn. „Człowiek” czy „Środowisko” poruszają zagadnienia, które równie dobrze można byłoby uwzględnić, na przykład w wymiarze „Gospodarka”, co jest dowodem na to, jakie złożone procesy mają miejsce między środowiskiem, gospodarką a człowiekiem (jego funkcjonowaniem i działalnością).

W pierwszej części monografii pn. „Człowiek” zaprezentowano wątki związane z kondycją zdrowotną współczesnego człowieka w kontekście wpływu żywności ultraprzetworzonej i pochodzącej z przemysłowej produkcji na jego zdrowie. Obszar społeczny uzupełnia rozdział dotyczący ochrony praw pracowniczych tj. zwolnień lekarskich. W rozdziałach Autorzy wskazują na silną zależność między dietą opartą na produktach wysokoprzetworzonych a ryzykiem otyłości oraz insulinooporności wśród młodych osób, ponadto przedstawiona została koncepcja powiązania absencji chorobowej z realizacją celu 8. Globalnych Celów Zrównoważonego Rozwoju. Ostatni rozdział w tej części obejmuje zagadnienia na styku zdrowia człowieka, tematów środowiskowych oraz związanych z gospodarką. Główny przekaz płynący z pierwszej części monografii dotyczy aspektów wprowadzania systemowych zmian prowadzących do ograniczania spożycia słabej jakości żywności poprzez edukowanie społeczeństwa od najmłodszych

lat, ograniczenia działań sprzyjających przemysłowej produkcji żywności, a także inwestowanie w dobrostan pracowników.

W drugiej części monografii pn. „Środowisko”, Autorzy proponowaną tematyką udowadniają, że środowiskowy wymiar idei zrównoważonego rozwoju nie powinien być wiązany jedynie z aspektami zanieczyszczenia powietrza. W opracowanych rozdziałach koncentrują się na zagadnieniach dotyczących upraw monokulturowych i ich roli w budowaniu krajobrazu, roli wypasu koni w utrzymaniu trwałych użytków zielonych, zrównoważonej ochrony stad zwierząt czy wpływu populacji wilka na spadek pogłowia bydła i zwierząt parzystokopytnych dziko żyjących. Wnioski z przeprowadzonych analiz wykazują, że wieloobszarowe uprawy, o jednolitym charakterze wpływają negatywnie na krajobraz, równocześnie zachowanie krajobrazu rolniczego jest kluczowe dla odporności środowiska na zmiany klimatyczne. Znaczenie mają w tym zakresie przede wszystkim zaplanowane działania w ramach m. in. planowania przestrzennego i aktywności sprzyjające przywróceniu funkcjonalności danego terenu. W kolejnym rozdziale Autorzy wskazują, że konie ras rodzinnych, dzięki swojej specyfice żerowania, sprzyjają poprawie różnorodności botanicznej, natomiast wilki pełnią ważną funkcję w utrzymaniu ekosystemów leśnych, między innymi poprzez ograniczenie nadmiernego żerowania roślinożerców, zaś psy pasterskie i stróżujące mogą stanowić istotny element systemów ochrony stad zwierząt gospodarskich.

W części trzeciej pn. „Gospodarka” Autorzy podejmują tematy ukazujące perspektywę budowania odporności miast, sprawczości młodzieży w kontekście działalności instytucji pożytku publicznego, jak również zagadnienia związane z raportowaniem działalności firm w ramach idei zrównoważonego rozwoju, a także problematykę transformacji energetycznej. W rozdziale dotyczącym śródmiejskich parkingów wielopoziomowych na szczególne podkreślenie zasługuje interdyscyplinarne podejście łączące perspektywę architektoniczną z problematyką rolnictwa miejskiego i zrównoważonego rozwoju. W kolejnym rozdziale podjęto wątek roli młodego pokolenia w realizacji celów zrównoważonego rozwoju oraz funkcjonowania trzeciego sektora, które są istotnym problemem społecznym ważącym powodzenie realizacji założeń idei. Natomiast Autorzy rozdziału związanego z zielonym raportowaniem przedstawiają wartościowy głos w dyskusji nad jego rolą w gospodarce zrównoważonego rozwoju. Rozdział poświęcony tematyce transformacji energetycznej wyraźnie wskazuje na pozytywne kierunki zachodzących zmian, jednocześnie uwidaczniających ich niewystarczające tempo.

Serdeczne podziękowania składam osobom recenzującym niniejszą monografię, za ich krytyczne spojrzenie na materiał, konstruktywne uwagi i sprawną współpracę, zaś Autorkom i Autorom za czas, który poświęcili na konsekwentne ich włączenie do powstałych treści. Dziękuję dr hab. inż. Tadeuszowi Pomiankowi, prof. WSiIZ, za zainicjowanie wydarzenia tj. Ogólnopolskiej Debaty Naukowej „Nasza planeta, nasza wspólna przyszłość”, podczas którego wspólnie z Autorami zdecydowano o wydaniu spójnej monografii naukowej.

Bibliografia

1. Moyer, J. D., G Hedden, S. (2020). Are we on the right path to achieve the sustainable development goals? World Development, 127. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.104749>

CZĘŚĆ 1. CZŁOWIEK



WPŁYW ŻYWNOŚCI ULTRAPRZETWORZONEJ NA ZDROWIE I ROZWÓJ DZIECI

mgr Renata Karaś¹, dr n. med. Urszula Binduga²

¹ Gabinet dietetyczny Renaty Karaś, Podole 145A, 39-320 Przecław, e-mail: renata35b@o2.pl

² Katedra Chorób Cywilizacyjnych i Medycyny Regeneracyjnej, Kolegium Medyczne, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie, ul. Sucharskiego 2, 35-225 Rzeszów, Polska, e-mail: ubinduga@wsiz.edu.pl

STRESZCZENIE

Niniejsza praca bada temat wpływu żywności ultraprzetworzonej na zdrowie i rozwój najmłodszych. Celem pracy było przedstawienie stanu wiedzy na temat skutków wysokiego spożycia tego rodzaju żywności wśród dzieci. Analiza opierała się na przeglądzie współczesnych badań naukowych dotyczących oddziaływania ultraprzetworzonej żywności na wybrane aspekty zdrowia dzieci i młodzieży. W pracy omówiono korelację pomiędzy spożywaniem ultraprzetworzonych produktów a nadwagą, zaburzeniami metabolicznymi, takimi jak insulinooporność oraz dysfunkcja wątroby związana ze stłuszczeniem, a także z problemami mikrobioty jelitowej oraz stanem zdrowia jamy ustnej. Zamieszczone dane sugerują, że duże spożycie ultraprzetworzonej żywności w diecie dzieci może negatywnie wpływać na ich zdrowie metaboliczne i zwiększać szanse na wystąpienie przewlekłych chorób w przyszłości.

Słowa kluczowe: żywność ultraprzetworzona, insulinooporność, metaboliczna dysfunkcja wątroby

Wstęp

W ostatnich latach obserwuje się istotny wzrost spożycia żywności ultraprzetworzonej (ultra-processed foods, UPF) w populacji pediatrycznej, zarówno w krajach wysoko rozwiniętych, jak i w krajach rozwijających się. Produkty te zdefiniowano w ramach klasyfikacji NOVA jako żywność wytwarzana przemysłowo, z udziałem składników spożywczych i dodatków chemicznych, nadających cech sensorycznych żywności, maskujących niepożądane cechy produktu końcowego (Ribeiro i in. 2021). Zazwyczaj charakteryzują się wysoką zawartością konserwantów, barwników, tłuszczu, cukru, sodu. Są pozbawione błonnika pokarmowego, białek i mikroelementów (Ribeiro i in. 2021). Zaprojektowane z myślą o wygodzie, są zazwyczaj gotowe do spożycia, mają przedłużony okres przydatności i są wytwarzane tak, by nadawały potrawom wyjątkowe walory smakowe. Atrakcyjność jest dodatkowo zwiększona poprzez starannie zaprojektowane opakowania oraz agresywną strategię marketingową, skierowaną w szczególności do dzieci i młodzieży. Połączenie tych czynników sprawia, że UPF jest bardzo konkurencyjna na rynku żywności, co przyczynia się do jej powszechnego dostępu (Figueiredo Barata i in. 2025). Dzieci i młodzież stanowią głównych konsumentów UPF między innymi w Australii, Stanach Zjednoczonych, Kanadzie, Meksyku i Chile (Zancheta i in. 2024). W krajach rozwiniętych, takich jak Stany Zjednoczone i Wielka Brytania, UPF stanowi ponad 60% kalorii spożywanych w diecie dzieci i młodzieży (Zancheta i in. 2024). Zwiększone spożycie UPF wśród tej grupy budzi bardzo duże obawy, ponieważ okres dzieciństwa i dojrzewania to czas, w którym kształtują się mechanizmy regulacji metabolicznej, mikrobiota jelitowa, preferencje żywieniowe oraz wzorce zachowań zdrowotnych (Appannah i in. 2021; Cecchini i in. 2023; Mäkinen i in. 2025; Perng i in. 2019). Najnowsze badania coraz częściej wskazują na związek pomiędzy spożyciem żywności ultraprzetworzonej a rosnącym wskaźnikiem otyłości wśród dzieci. Ten wzorzec żywieniowy jest związany nie tylko z nadmiernym spożyciem kalorii, ale także z niekorzystnym oddziaływaniem na procesy metaboliczne w organizmie. Wykazano, że dzieci spożywające duże ilości UPF mają tendencję do wzrastania wskaźnika BMI (Body Mass Index) (Machado-Rodrigues i in. 2024). Ponadto wraz ze wzrostem BMI obserwuje się podwyższony poziom markerów zapalnych oraz występowanie składowych zespołu metabolicznego (Machado-Rodrigues i in. 2024). Wpływ żywności ultraprzetworzonej na zdrowie dzieci można również rozpatrywać w kontekście czynników behawioralnych i psychologicznych. Wygoda w przygotowywaniu oraz duże walory sensoryczne produktów w znacznym stopniu przyczyniają się do ich popularności wśród młodych osób, co często prowadzi do nadmiernej konsumpcji i do wypierania zdrowszych wzorców żywieniowych. Badania sugerują, że komponowanie diety z produktów ultraprzetworzonych może przyczyniać się do kompulsywnego objadania czy jedzenia pod wpływem emocji (Figueiredo Barata i in. 2025; Machado-Rodrigues i in. 2024). W rezultacie specjaliści do spraw zdrowia coraz częściej opowiadają się za interwencjami mającymi na celu zmniejszenie spożycia UPF wśród dzieci, promując spożycie naturalnych produktów

spożywczych w celu wspierania wzorców żywieniowych oraz łagodzenia ryzyka otyłości i chorób współistniejących (Machado-Rodrigues i in. 2024).

Celem niniejszej pracy jest syntetyczne przedstawienie aktualnych dowodów naukowych dotyczących wpływu żywności ultraprzetworzonej na zdrowie i rozwój dzieci. Omówione wyniki badań dotyczą w szczególności wpływu na występowanie otyłości dziecięcej, ryzyka kardiometabolicznego, zdrowia wątroby oraz konsekwencji behawioralnych i poznawczych. Analiza literatury została zrealizowana z użyciem elektronicznych baz danych takich jak PubMed, Scopus oraz Web of Science. Poszukiwanie artykułów obejmowało badania opublikowane w latach 2010–2024, zwracając szczególną uwagę na najnowsze prace dotyczące wpływu ultraprzetworzonej żywności na zdrowie dzieci i młodzieży. W trakcie wyszukiwania użyto kombinacji poniższych słów kluczowych: żywność ultraprzetworzona, klasyfikacja NOVA, dzieci, młodzież, populacja pediatryczna, otyłość, oporność na insulinę, ryzyko kardiometaboliczne, NAFLD, mikrobiota jelitowa. Do przeglądu włączono głównie oryginalne badania naukowe (kohortowe, przekrojowe oraz interwencyjne) dotyczące dzieci i młodzieży. Wykluczono przeglądy literatury, artykuły redakcyjne, materiały z konferencji oraz prace koncentrujące się wyłącznie na dorosłych. Dodatkowo do uwzględnionych publikacji należały teksty w języku angielskim, które prezentowały wyniki badań na temat wpływu spożycia ultraprzetworzonej żywności na różne wskaźniki zdrowia metabolicznego, mikrobiotę jelitową oraz inne aspekty zdrowotne w grupie pediatrycznej.

Spożycie żywności ultraprzetworzonej a ryzyko otyłości u dzieci

Jednym z najlepiej udokumentowanych obszarów wpływu UPF na zdrowie dzieci jest związek z nadmierną masą ciała i otyłością. Badania prospektywne dostarczają szczególnie istotnych danych, ponieważ umożliwiają analizę zmian masy ciała w czasie oraz ocenę potencjalnych zależności przyczynowo-skutkowych (Chang i in. 2021). Otyłość u dzieci to rosnący problem zdrowotny na całym świecie i ma tendencję do utrzymywania się w czasie i jest związana z zaburzeniami metabolicznymi, które coraz częściej ujawniają się w młodszych wiekach (Zancheta i in. 2024). W badaniu kohortowym Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC) wykazano, że wyższe spożycie UPF w wieku dziecięcym było związane z niekorzystnymi zmianami w obrębie tkanki tłuszczowej w okresie od dzieciństwa do wczesnej dorosłości. Dzieci o największym udziale UPF w diecie charakteryzowały się wyższymi wartościami BMI, masy tkanki tłuszczowej oraz słabszym przyrostem beztłuszczowej masy ciała w kolejnych latach obserwacji (Chang i in. 2021). Wyniki te sugerują, że długotrwała ekspozycja na UPF może wpływać nie tylko na ocenę masy ciała w pojedynczym punkcie czasowym, ale także na dynamikę jej zmian w okresie rozwoju.

Podobne obserwacje pochodzą z nowszych badań kohortowych, przeprowadzonych w Kanadzie, gdzie wykazano, że spożycie UPF we wczesnym dzieciństwie było istotnie skorelowane z rozwojem otyłości, przy czym zależność ta była bardziej

wyraźna u chłopców niż u dziewcząt. Zaobserwowano wzrost wskaźnika BMI, grubości fałdu skórniego pod łopatką oraz wzrost wskaźnika WHtR (stosunek obwodu talii do wzrostu) (Chen i in. 2025). Do podobnych wniosków doszli Du i wsp. W badaniach Growing Up Today (GUTS1 i GUTS2) z udziałem młodzieży, które miały na celu ocenę związku pomiędzy spożyciem żywności ultraprzetworzonej a zmianami wskaźnika masy ciała (BMI), odnotowano dodatnią zależność pomiędzy udziałem UPF w diecie a wzrostem BMI w czasie obserwacji. Analizę przeprowadzono w dwóch dużych kohortach, obejmujących uczestników w wieku 7–17 lat. Spożycie UPF monitorowano za pomocą kwestionariuszy żywieniowych, a produkty klasyfikowano według systemu NOVA. Chociaż wielkość efektu była umiarkowana, wyniki te mają istotne znaczenie epidemiologiczne, ponieważ nawet niewielkie różnice w przyroście masy ciała na poziomie jednostki mogą prowadzić do znacznego wzrostu występowania otyłości w skali populacyjnej (Du i in. 2024).

Zależności między poziomem spożycia żywności ultraprzetworzonej a profilem odżywczym diety dzieci

Oceniając wpływ żywności ultraprzetworzonej na zdrowie dzieci, nie można pominąć tematu ogólnej jakości diety, ponieważ udział UPF w codziennym żywieniu jest konsekwentnie powiązany z niekorzystnym profilem jakościowym produktów żywieniowych (Lauria i in. 2021). W europejskim badaniu I. Family oceniono jakość diety za pomocą Healthy Dietary Adherence Score (HDAS) przy użyciu FFQ. Wraz ze wzrostem udziału UPF obserwowano wzrost całkowitej podaży energii oraz spadek wskaźników jakości diety, a najwyższy udział UPF wiązał się z rzadszym spożyciem produktów sprzyjających wysokiej gęstości odżywczej (m.in. owoców, warzyw, ryb i żywności bogatej w błonnik). Jednocześnie UPF dostarczały znaczną ilość cukrów oraz duży odsetek tłuszczów (w tym nasyconych) w diecie dzieci i młodzieży, co wskazuje na przejście w kierunku żywienia wysokokalorycznego i o niższej jakości (Lauria i in. 2021). Kolejne analizy w populacjach pediatrycznych potwierdzają także, że wyższy udział UPF wiąże się z większym ryzykiem niedostatecznego spożycia mikroskładników. W projekcie SENDO (Seguimiento del Niño para un Desarrollo Óptimo) oceniano spożycie dwudziestu mikroskładników odżywczych wśród dzieci w wieku ok. 5 lat, a niedostateczne spożycie zdefiniowano, stosując jako punkt odcięcia szacowane średnie zapotrzebowanie. Wykazano odwrotną zależność pomiędzy spożyciem UPF a pobraniem większości ocenianych mikroskładników. Dzieci o najwyższym udziale UPF w diecie miały istotnie wyższe prawdopodobieństwo nieadekwatnego spożycia co najmniej trzech mikroskładników (po uwzględnieniu czynników rodzinnych i indywidualnych) (García-Blanco i in. 2023). Wynik ten wspiera tezę, że dieta bogata w UPF może zwiększać ryzyko równoczesnego nadmiaru energii oraz niedoborów jakościowych.

W badaniach wśród dzieci starszych również obserwuje się niekorzystny wpływ dużej ilości żywności przetworzonej i ultraprzetworzonej na organizm (Falcão i in., 2019).

W przekrojowym badaniu, przeprowadzonym wśród 444 nastolatków w Brazylii, wraz ze wzrostem odsetka energii pochodzącej z UPF wykazano bardzo wysoką częstość nieadekwatnego spożycia wybranych mikroskładników (m.in. witaminy E, witaminy D, folianów, wapnia i selenu) (Falcão i in., 2019). Zjawisko to ma szczególne znaczenie w okresie intensywnego wzrostu, kiedy zapotrzebowanie na składniki odżywcze jest zwiększone, a jednocześnie kształtują się preferencje żywieniowe. Dieta oparta w dużej mierze na UPF może prowadzić do sytuacji, w której podaż energii jest wystarczająca lub nadmierna, natomiast pojawia się jednocześnie zwiększone ryzyko niedoborów mikroskładników kluczowych dla rozwoju wzrastającego organizmu (Gupta i in., 2019). Tłem tego zjawiska jest między innymi fakt, że produkty klasyfikowane jako UPF charakteryzują się zwiększoną gęstością energetyczną przy jednoczesnym niskim poziomie gęstości odżywczej w przeliczeniu na 100 kcal, w porównaniu z żywnością nieprzetworzoną lub minimalnie przetworzoną (Gupta i in., 2019).

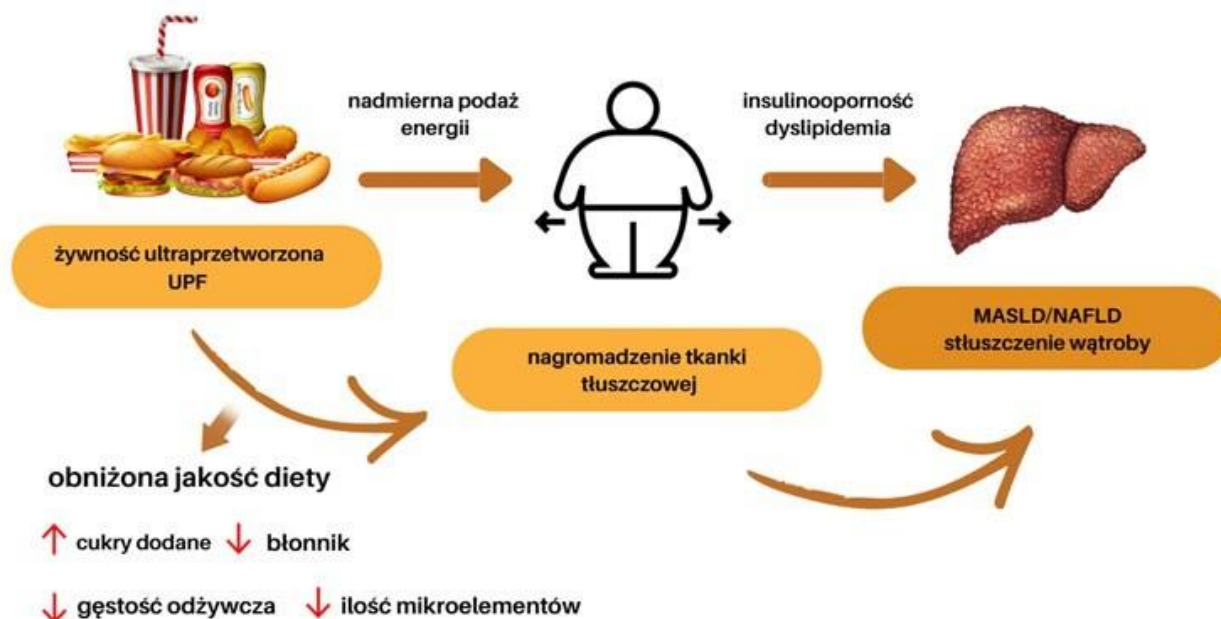
Udział żywności ultraprzetworzonej w rozwoju zaburzeń kardiometabolicznych i metabolicznej choroby wątroby w wieku rozwojowym

Coraz więcej badań wskazuje, że konsekwencje wysokiego spożycia żywności ultraprzetworzonej w populacji pediatrycznej wykraczają poza nadmierną masę ciała i obejmują również wczesne zaburzenia metaboliczne, które mogą stanowić podłoże rozwoju chorób kardiometabolicznych w późniejszych etapach życia (Khoury i in., 2024). W przeprowadzonym badaniu CORALS, wśród dzieci z wysokim spożyciem UPF wykazano wzrost wskaźnika BMI, stosunku talii do wzrostu (WHtR), masy tkanki tłuszczowej, skurczowego ciśnienia tętniczego krwi, stężenia glukozy w osoczu krwi oraz wzrost częstości występowania nadwagi lub otyłości, natomiast niższy wynik dla cholesterolu frakcji HDL (Khoury i in., 2024). Taki profil metaboliczny sugeruje wczesne zaburzenia regulacji gospodarki węglowodanowo-lipidowej, które mogą poprzedzać rozwój insulinooporności i zespołu metabolicznego w wieku dorosłym (Magnussen i in. 2010; Nguyen i in. 2010). Co więcej, niekorzystne skutki metaboliczne wynikają nie tylko z nadmiaru kalorii, lecz mogą być również związane z jakością diety, z wysoką zawartością cukrów prostych i sodu, z niską podażą błonnika oraz z charakterystycznym profilem tłuszczowym tych produktów (Liu i in., 2022). Szczególnie istotne są dane dotyczące zdrowia wątroby w okresie dziecięcym i dojrzewania. Częstość występowania stłuszczeniowej choroby wątroby (Non-Alcoholic Fatty Disease, NAFLD) wzrosła istotnie w ciągu ostatnich trzech dekad (Zhao i in., 2023). Analizy danych wykazały, że wyższe spożycie UPF wiąże się z większym prawdopodobieństwem występowania NAFLD (Zhao i in., 2023). Składniki UPF, takie jak napoje słodzone, są głównym źródłem fruktozy, a większość UPF charakteryzuje się dużą zawartością tłuszczów nasyconych. Pojawiające się dowody sugerują, że dieta bogata w fruktozę i tłuszcze nasycone sprzyja rozwojowi NAFLD. Co ważne, autorzy badań wykazali, że

zależność ta była związana w znacznym stopniu z podwyższoną zawartością tkanki tłuszczowej, co sugeruje pośredni mechanizm działania UPF w rozwoju insulinooporności (Zhao i in., 2023). W badaniu Lee i współautorów przeprowadzonym w grupie dzieci i młodzieży wykazano istotne zależności pomiędzy spożyciem żywności ultraprzetworzonej a występowaniem zaburzeń metabolicznych, w tym insulinooporności oraz niealkoholowej stłuszczeniowej choroby wątroby (NAFLD) (Lee i in., 2024). Autorzy zaobserwowali, że uczestnicy charakteryzujący się wyższym udziałem energii pochodzącej z UPF prezentowali wyższe poziomy glukozy i insuliny we krwi oraz występowanie umiarkowanego i ciężkiego NAFLD (Lee i in., 2024). Wynik ten wskazuje, że spożycie UPF pogarsza postęp stłuszczenia wątroby i może przyczyniać się do bardziej zaawansowanych stadiów choroby. Udowodniono, że nadmierne spożycie tłuszczu może zaostrzać ogólnoustrojowy stan zapalny i insulinooporność, co prowadzi do zwiększonej akumulacji lipidów w wątrobie. Dochodzi do uwalniania cytokin prozapalnych, takich jak IL-6, TNF- α i IL-1 β . TNF- α upośledza działanie insuliny poprzez aktywację szlaków JNK i IKK β , zakłócając sygnalizację insuliny, podczas gdy IL-1 β i IL-6 zaostrzają insulinooporność poprzez hamowanie funkcji receptorów i wychwytu glukozy. W konsekwencji ta kaskada zapalna tworzy pętlę sprzężenia zwrotnego, która nasila insulinooporność, zaburza regulację glukozy oraz zwiększa stężenie wolnych kwasów tłuszczowych (FFA) i akumulację tłuszczu wątrobowego (Lee i in. 2024). Znaczenie przewlekłego stanu zapalnego o niskim natężeniu jako potencjalnego mechanizmu łączącego spożycie UPF i zaburzenia metaboliczne potwierdzają także badania przeprowadzone wśród dzieci i młodzieży przez Martins i współautorów. Obserwacje dotyczyły brazylijskich nastolatków i wykazały, że wyższy udział UPF w diecie był istotnie związany z podwyższonymi stężeniami markerów zapalnych, w tym białka C-reaktywnego (CRP) oraz wybranych cytokin prozapalnych (Martins i in. 2022). W badaniu przeprowadzonym wśród dzieci w północno-wschodniej Brazylii wykazano, że większe spożycie UPF było istotnie związane z niekorzystnymi parametrami metabolicznymi, w tym z dyslipidemią (wyższe LDL-C) oraz podwyższonymi wartościami enzymów wątrobowych (ALT i AST). Dodatkowo autorzy odnotowali zmiany w wybranych markerach odpowiedzi zapalnej (Silva-Luis i in., 2024). Związek pomiędzy wysokim spożyciem UPF a podniesionym stanem zapalnym w swoich badaniach udowodnili Vivi i in. W grupie wcześniaków, których dieta opierała się na produktach przetworzonych, zaobserwowano wzrost przewlekłego stanu zapalnego, mierzonego przy pomocy parametru CRP (Vivi i in., 2022). Dowodzi to tezie, że ekspozycja na diety bogate w UPF może mieć długotrwałe konsekwencje, przyczyniając się do przewlekłego stanu zapalnego o niskim nasileniu, który jest istotnym czynnikiem ryzyka chorób niezakaźnych u dzieci (Silva-Luis i in., 2024).

Z klinicznego punktu widzenia wyniki te mają istotne implikacje praktyczne. Sugerują one, że ograniczenie spożycia żywności ultraprzetworzonej może stanowić ważny element terapii dietetycznej u dzieci i młodzieży z otyłością powikłaną

zaburzeniami metabolicznymi, w tym insulinoopornością i stłuszczeniem wątroby. Podejście to może być szczególnie istotne w kontekście wczesnej interwencji, ukierunkowanej nie tylko na redukcję masy ciała, lecz również na poprawę jakości diety i modyfikację czynników ryzyka metabolicznego w długiej perspektywie. Schemat potencjalnych mechanizmów pośredniczących przedstawiono na rysunku 1.



Rysunek 1.

Potencjalne mechanizmy pośredniczące w zależności pomiędzy spożyciem żywności ultraprzetworzonej a rozwojem niealkoholowej stłuszczeniowej choroby wątroby (NAFLD) u dzieci i młodzieży. Skróty: UPF - ultra-processed foods, żywność ultraprzetworzona, NAFLD - Non-Alcoholic Fatty Liver Disease, niealkoholowa stłuszczeniowa choroba wątroby. Opracowanie własne przy użyciu bezpłatnego oprogramowania dostępnego pod adresem www.canva.pl

Wpływ żywności ultraprzetworzonej na mikrobiotę jelitową

Coraz więcej danych wskazuje, że UPF może wpływać na zdrowie dzieci nie tylko poprzez wpływ na kaloryczność diety, ale także poprzez modulację mikrobioty jelitowej, która w pierwszych latach życia intensywnie się kształtuje (Faggiani i in. 2025). W badaniu kohortowym MINA-Brazil, obejmującym 728 dzieci ocenionych w pierwszym roku życia (analiza mikrobioty metodą 16S rRNA) autorzy wykazali, że spożycie UPF w okresie rozszerzania diety było związane z mniejszą różnorodnością i liczebnością mikrobioty jelitowej, a efekt był bardziej wyraźny u dzieci odstawionych od piersi, co sugeruje potencjalną rolę karmienia piersią jako czynnika łagodzącego niekorzystne oddziaływanie diety wysokoprzetworzonej na mikrobiom niemowlęcia (Faggiani i in. 2025). Z kolei w badaniach przeprowadzonych przez Alvesa i in., obejmujących dzieci

w wieku szkolnym, zauważono wzrost liczebności bakterii Actinobacteria, na poziomie zarówno klasy, jak i typu wśród osób o najwyższym dziennym spożyciu UPF, ocenianym za pomocą FFQ. Wysoka liczebność została powiązana z dietą wysokotłuszczową, ubogą w błonnik. U tych osób wykazano równocześnie istotną redukcję liczebności Bacteroides, które wchodzą w skład fizjologicznej flory bakteryjnej przewodu pokarmowego (Alves i in. 2025). W niewielkim badaniu przekrojowym wśród hiszpańskich nastolatków porównano wzorzec diety zachodniej i diety śródziemnomorskiej. Dieta zachodnia charakteryzowała się dużym spożyciem produktów ultra-przetworzonych, bogatych w rafinowane cukry i tłuszcze nasycone (Redruello-Requejo i in. 2025). Wykazano, że u dzieci stosujących dietę śródziemnomorską występuje większa różnorodność mikrobioty. Wzrost zaobserwowano wśród gatunków Paraclostridium, Anaerobutyricum, Romboutsia i Butyricoccus, bakterii produkujących maślan o działaniu przeciwzapalnym. Odkrycie to jest istotne, ponieważ maślan odgrywa kluczową rolę w prawidłowej pracy jelit, dostarczając energię komórkom nabłonka jelita grubego i modulując stan zapalny. Co godne uwagi, wykazano, że Romboutsia znacznie zmniejsza się podczas zmian błony śluzowej jelit, co czyni ją potencjalnym biomarkerem mikrobiologicznym chorób jelit (Redruello-Requejo i in., 2025). Autorzy zwrócili także uwagę na zróżnicowanie odpowiedzi mikrobioty na antybiotyki, co sugeruje wielowymiarowy wpływ jakości diety i udziału żywności ultraprzetworzonej na mikrobiom jelitowy dziecka (Redruello-Requejo i in., 2025). Dostępne dane sugerują, że potencjalny wpływ UPF na mikrobiotę jelitową jest zależny od wieku. Okres niemowlęcy może być szczególnie podatny na niekorzystne zmiany w składzie mikrobioty związane ze spożyciem żywności przetworzonej, co podkreśla znaczenie wczesnej profilaktyki żywieniowej.

Wpływ żywności ultraprzetworzonej na funkcje poznawcze i behawioralne

W ostatnich latach coraz więcej uwagi poświęca się potencjalnemu wpływowi UPF na funkcjonowanie poznawcze i behawioralne dzieci. Do zdolności poznawczych zalicza się zestaw funkcji umysłowych, które obejmują między innymi pamięć, uczenie się, uwagę (Liu i in., 2023). Dzieciństwo to bardzo ważny etap dla rozwoju funkcji poznawczych, ponieważ na tym etapie mózg przechodzi dużo intensywnych przemian. Rozwój mózgu wymaga niezbędnych składników odżywczych, dlatego też żywienie odgrywa kluczową rolę w tych procesach (Liu i in., 2023). Dlatego też spożycie żywności ultraprzetworzonej stało się przedmiotem dużego zainteresowania badań naukowych w tym kontekście. W badaniu kohortowym Liu i wsp. przeprowadzonym wśród dzieci w wieku przedszkolnym (4-7 lat) wykazano, że dzieci, które często spożywały słodkie przekąski, miały znaczący spadek zarówno funkcji poznawczych, jak i ilorazu inteligencji. Co więcej, częste spożywanie więcej niż dwóch rodzajów żywności ultraprzetworzonej wykazało istotny związek z obniżeniem wyników funkcji poznawczych, które

dotyczyły głównie zdolności rozumowania, uczenia się i zapamiętywania, a także rozwiązywania nowych problemów (Liu i in., 2023). Z kolei w grupie nastolatków badanie EHDLA (Eating Healthy and Daily Life Activities) pokazało, że wyższe spożycie UPF było związane z niższymi wynikami w nauce (López-Gil i in., 2025). Okres dojrzewania to czas, który przynosi znaczące zmiany w aspektach fizycznych, psychicznych i społecznych. Stanowi kluczowy okres rozwoju mózgu, na który składają się udoskonalanie synaps, kształtowanie osłonek mielinowych oraz ustanawianie połączeń nerwowych, szczególnie w korze przedczołowej. Rozwój neurologiczny jest ściśle powiązany z nabywaniem coraz bardziej udoskonalanych zdolności poznawczych, które mają wzajemny związek z wynikami w nauce (López-Gil i in., 2025). Wśród badanej populacji nastolatków wykazano obniżone wyniki w zakresie języka, matematyki i języka angielskiego jako języka obcego. Gorsze osiągnięcia szkolne mogą być związane z niedostatecznym spożyciem kwasów tłuszczowych omega-3 w diecie. Jest to składnik odżywczy związany z prawidłowymi zdolnościami uczenia się i wzmocnionym funkcjonowaniem poznawczym. Dodatkowo syrop glukozowo-fruktozowy, obecny w UPF, może niekorzystnie wpływać na funkcjonowanie hipokampa w okresie dojrzewania – krytycznym etapie rozwoju struktur odpowiedzialnych za pamięć i uczenie się. Duża zawartość cukru w diecie prowadzi także do wahań glukozy we krwi, co może tym samym wpływać negatywnie na sprawność poznawczą, zmniejszając czujność i zwiększając zmęczenie (López-Gil i in., 2025). W badaniach populacyjnych wykazano także zależność pomiędzy rodzajem stosowanej diety a snem. W badaniu Rocha i in. (2024), przeprowadzonym wśród brazylijskich nastolatków (12-17 lat), wykazano, że wyższe spożycie UPF wiązało się z niedostateczną długością snu. Zalecana długość snu dla nastolatków to 8–10 godzin dziennie. Taka ilość jest niezbędna do prawidłowego funkcjonowania układu sercowo-naczyniowego, dobrych wyników w nauce i dobrej jakości życia w tej grupie wiekowej (Rocha i in., 2024). Badacze zwrócili uwagę, że wysokie spożycie UPF wiąże się z zaburzeniami nastroju i występowaniem objawów depresyjnych. Zmiany te mogą być powiązane z niedostateczną podażą składników odżywczych potrzebnych do syntezy serotoniny, hormonu odpowiedzialnego za kontrolowanie głodu i sytości (Rocha i in., 2024). Podobne wyniki uzyskano w badaniu przekrojowym wśród dzieci w wieku szkolnym. Sousa Gomes i wsp. wykazali, że wyższe spożycie żywności ultraprzetworzonej i produktów słodzonych, szczególnie w postaci porannych i popołudniowych przekąsek, wiązało się z gorszą jakością snu wśród dzieci (Sousa Gomes i in., 2025).

Wpływ żywności ultraprzetworzonej na jamę ustną

Nie bez znaczenia pozostaje wpływ UPF na stan jamy ustnej u dzieci. W dużym badaniu przekrojowym z udziałem 2515 nastolatków (18–19 lat) wykazano, że wyższy udział w diecie produktów ultraprzetworzonych dodatnio koreluje z występowaniem próchnicy zębów. Próchnicę zębów diagnozowano na podstawie wskaźnika DMFT

zmodyfikowanego przez Światową Organizację Zdrowia (WHO). Dieta z dużym spożyciem fast foodów i produktów przemysłowych wiązała się z wczesnym i umiarkowanym zapaleniem przyzębia. Dodatkowo dieta bogata w UPF może stanowić czynnik ryzyka dla równowagi mikrobiomu jamy ustnej, ponieważ wyższe spożycie cukrów dodanych wiązało się ze zmniejszeniem różnorodności mikrobiomu jamy ustnej oraz przewagą bakterii powodujących próchnicę (Costa i in., 2024).

Wnioski

Dostępne badania pokazują, że wysoka konsumpcja żywności ultraprzetworzonej wśród dzieci jest powiązana z wieloma negatywnymi skutkami zdrowotnymi, które obejmują otyłość, problemy kardiometaboliczne, pogorszenie funkcji wątroby, a także możliwe problemy poznawcze i behawioralne. Ograniczenie spożycia żywności ultraprzetworzonej w diecie dzieci powinno być kluczowym elementem strategii mających na celu poprawę zdrowia metabolicznego od wczesnych lat.

Jednakże mimo rosnącej liczby badań interpretacja wyników dotyczących spożycia UPF u dzieci wymaga ostrożności. Spora część dostępnych informacji pochodzi z badań przekrojowych, które umożliwiają zaobserwowanie związku między spożyciem ultraprzetworzonej żywności a wybranymi parametrami zdrowotnymi, ale nie pozwalają na wyciągnięcie jednoznacznych wniosków o przyczynowości. Badania kohortowe oferują mocniejsze dowody, jednak takich badań wśród dzieci wciąż jest niewiele. Do głównych ograniczeń istniejących badań należą także trudności w precyzyjnym klasyfikowaniu produktów według ich stopnia przetworzenia oraz możliwość występowania czynników zakłócających, takich jak aktywność fizyczna oraz ogólne uwarunkowania środowiskowe i styl życia rodziny. Dodatkowo liczba badań długoterminowych realizowanych wśród dzieci jest ograniczona także z powodów etycznych.

W świetle powyższego, przyszłe badania powinny skupić się na głębszym zrozumieniu długofalowych skutków spożywania żywności ultraprzetworzonej w czasie rozwoju, uwzględniając przy tym czynniki środowiskowe i zachowania. Takie podejście umożliwi sformułowanie bardziej precyzyjnych, opartych na dowodach naukowych zaleceń żywieniowych dla dzieci.

Bibliografia

1. Alves, E. D., Carpena, M. X., Barros, A. J. D., Comelli, E. M., López-Domínguez, L., Bandsma, R. H. J., Santos, I. da S. dos. (2025). „Exploring the Relationship between Ultra-Processed Food Consumption and Gut Microbiota at School Age in a Brazilian Birth Cohort.” *Cadernos de Saúde Pública* 41(2). doi:10.1590/0102-311xen094424.
2. Appannah, G., Murray, K., Trapp, G., Dymock, M., Oddy, W. H., Ambrosini, G. L. (2021). „Dietary Pattern Trajectories across Adolescence and Early Adulthood and Their Associations with Childhood and Parental Factors.” *The American Journal of Clinical Nutrition* 113(1): 36–46. doi:10.1093/ajcn/nqaa281.
3. Cecchini, L., Barmaz, C., Coloma Cea, M. J., Baeschlin, H., Etter, J., Netzer, S., Bregy, L. (2023). „The Bern Birth Cohort (BeBiCo) to Study the Development of the Infant Intestinal Microbiota in a High-Resource Setting in Switzerland: Rationale, Design, and Methods.” *BMC Pediatrics* 23(1): 1–16. doi:10.1186/s12887-023-04198-5.

-
4. Chang, K., Khandpur, N., Neri, D., Touvier, M., Huybrechts, I., Millett, C., Vámos, E. P. (2021). „Association Between Childhood Consumption of Ultraprocessed Food and Adiposity Trajectories in the Avon Longitudinal Study of Parents and Children Birth Cohort.” *JAMA Pediatrics* 175(9): e211573. doi:10.1001/jamapediatrics.2021.1573.
 5. Chen, L., Xu, S., Zhou, Q., Zhao, T., Zhao, Y., Chen, X., Zhu, W. (2025). „HBOT Alleviates Diet-Induced MASH by Reprogramming Gut Microbiota and Liver Metabolism in Mice.” *Free Radical Biology and Medicine* 237: 600–614. doi:10.1016/j.freeradbiomed.2025.05.420.
 6. Costa, E. M., Britto e Alves, M. T. S. S. de, Rudakoff, L. C. S., Silva, N. P., Franco, M. M. P., Ribeiro, C. C. C., Alves, C. M. C., Thomaz, E. B. A. F. (2024). „Consumption of Ultra-Processed Foods and Dental Caries in Brazilian Adolescents.” *Scientific Reports* 14(1): 26170. doi:10.1038/s41598-024-75813-3.
 7. Du, M., Wang, L., Martín-Calvo, N., Dhana, K., Khandpur, N., Rossato, S. L., Steele, E. M. (2024). „Ultraprocessed Food Intake and Body Mass Index Change among Youths: A Prospective Cohort Study.” *The American Journal of Clinical Nutrition* 120(4): 836–45. doi:10.1016/j.ajcnut.2024.07.024.
 8. Faggiani, L. D., França, P. de, Seabra, S. G., Sabino, E. C., Qi, L., Cardoso, M. A. (2025). „Effect of Ultra-Processed Food Consumption on the Gut Microbiota in the First Year of Life: Findings from the MINA–Brazil Birth Cohort Study.” *Clinical Nutrition* 46: 181–90. doi:10.1016/j.clnu.2025.01.030.
 9. Falcão, R. C. T. M. de A., Lyra, C. de O., Morais, C. M. M. de, Pinheiro, L. G. B., Pedrosa, L. F. C., Lima, S. C. V. C., Sena-Evangelista, K. C. M. (2019). „Processed and Ultra-Processed Foods Are Associated with High Prevalence of Inadequate Selenium Intake and Low Prevalence of Vitamin B1 and Zinc Inadequacy in Adolescents from Public Schools in an Urban Area of Northeastern Brazil.” *PLOS ONE* 14(12): e0224984. doi:10.1371/journal.pone.0224984.
 10. Figueiredo Barata, M., Mensink, G. B. M., Schienkiewitz, A., Richter, A., Levy, R. B. (2025). „Association of Ultra-Processed Food Patterns with Overweight and Obesity in the German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KiGGS): A Longitudinal Study.” *BMC Public Health* 25(1): 3961. doi:10.1186/s12889-025-25181-y.
 11. García-Blanco, L., de la O, V., Santiago, S., Pouso, A., Martínez-González, M. Á., Martín-Calvo, N. (2023). „High Consumption of Ultra-Processed Foods Is Associated with Increased Risk of Micronutrient Inadequacy in Children: The SENDO Project.” *European Journal of Pediatrics* 182(8): 3537–47. doi:10.1007/s00431-023-05026-9.
 12. Gupta, S., Hawk, T., Aggarwal, A., Drewnowski, A. (2019). „Characterizing Ultra-Processed Foods by Energy Density, Nutrient Density, and Cost.” *Frontiers in Nutrition* 6. doi:10.3389/fnut.2019.00070.
 13. Khoury, N., Martínez, M. Á., Garcidueñas-Fimbres, T. E., Pastor-Villaescusa, B., Leis, R., de Las Heras-Delgado, S., Miguel-Berges, M. L. (2024). „Ultraprocessed Food Consumption and Cardiometabolic Risk Factors in Children.” *JAMA Network Open* 7(5): e2411852. doi:10.1001/jamanetworkopen.2024.11852.
 14. Lauria, F., Dello Russo, M., Formisano, A., De Henauw, S., Hebestreit, A., Hunsberger, M., Krogh, V. (2021). „Ultra-Processed Foods Consumption and Diet Quality of European Children, Adolescents and Adults: Results from the I.Family Study.” *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases* 31(11): 3031–43. doi:10.1016/j.numecd.2021.07.019.
 15. Lee, G., Lim, J. H., Joung, H., Yoon, D. (2024). „Association Between Ultraprocessed Food Consumption and Metabolic Disorders in Children and Adolescents with Obesity.” *Nutrients* 16(20): 3524. doi:10.3390/nu16203524.
 16. Liu, J., Steele, E. M., Li, Y., Karageorgou, D., Micha, R., Monteiro, C. A., Mozaffarian, D. (2022). „Consumption of Ultraprocessed Foods and Diet Quality Among U.S. Children and Adults.” *American Journal of Preventive Medicine* 62(2): 252–64. doi:10.1016/j.amepre.2021.08.014.
 17. Liu, S., Mo, C., Lei, L., Lv, F., Li, J., Xu, X., Lu, P. (2023). „Association of Ultraprocessed Foods Consumption and Cognitive Function among Children Aged 4–7 Years: A Cross-Sectional Data Analysis.” *Frontiers in Nutrition* 10. doi:10.3389/fnut.2023.1272126.
 18. López-Gil, J. F., Cisneros-Vásquez, E., Olivares-Arancibia, J., Yañez-Sepúlveda, R., Gutiérrez-Espinoza, H. (2025). „Investigating the Relationship Between Ultra-Processed Food Consumption and Academic Performance in the Adolescent Population: The EHDLA Study.” *Nutrients* 17(3): 524. doi:10.3390/nu17030524.
 19. Machado-Rodrigues, A. M., Padez, C., Rodrigues, D., Dos Santos, E. A., Baptista, L. C., Martins, M. L., Fernandes, H. M. (2024). „Ultra-Processed Food Consumption and Its Association with Risk of Obesity, Sedentary Behaviors, and Well-Being in Adolescents.” *Nutrients* 16(22): 3827. doi:10.3390/nu16223827.
 20. Magnussen, C. G., Koskinen, J., Chen, W., Thomson, R., Schmidt, M. D., Srinivasan, S. R., Kivimäki, M. (2010). „Pediatric Metabolic Syndrome Predicts Adulthood Metabolic Syndrome, Subclinical Atherosclerosis, and Type 2 Diabetes Mellitus but Is No Better Than Body Mass Index Alone.” *Circulation* 122(16): 1604–11. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.110.940809.
-

21. Mäkinen, V. P., Kähönen, M., Lehtimäki, T., Hutri, N., Rönnemaa, T., Viikari, J., Pahkala, K. (2025). „Metabolic Transition from Childhood to Adulthood Based on Two Decades of Biochemical Time Series in Three Longitudinal Cohorts.” *International Journal of Epidemiology* 54(2). doi:10.1093/ije/dyaf026.
22. Martins, G. M. dos S., França, A. K. T. da C., Viola, P. C. de A. F., Carvalho, C. A. de, Marques, K. D. S., Santos, A. M. dos, Batalha, M. A., Alves, J. D. de A., Ribeiro, C. C. C. (2022). „Intake of Ultra-Processed Foods Is Associated with Inflammatory Markers in Brazilian Adolescents.” *Public Health Nutrition* 25(3): 591–99. doi:10.1017/S1368980021004523.
23. Nguyen, Q. M., Srinivasan, S. R., Xu, J., Chen, W., Kieltyka, L., Berenson, G. S. (2010). „Utility of Childhood Glucose Homeostasis Variables in Predicting Adult Diabetes and Related Cardiometabolic Risk Factors.” *Diabetes Care* 33(3): 670–75. doi:10.2337/dc09-1635.
24. Perng, W., Rifas-Shiman, S. L., Hivert, M., Chavarro, J. E., Sordillo, J., Oken, E. (2019). „Metabolic Trajectories across Early Adolescence: Differences by Sex, Weight, Pubertal Status and Race/Ethnicity.” *Annals of Human Biology* 46(3): 205–14. doi:10.1080/03014460.2019.1638967.
25. Redruello-Requejo, M., Blaya, M. del M., González-Reguero, D., Robas-Mora, M., Arranz-Herrero, J., Partearroyo, T., Varela-Moreiras, G. (2025). „Cross-Sectional Comparative Analysis of Gut Microbiota in Spanish Adolescents with Mediterranean and Western Diets.” *Nutrients* 17(3): 388. doi:10.3390/nu17030388.
26. Ribeiro, G. J. S., Pinto, A. de A. (2021). „Consumption of Ultra-Processed Foods in Brazilian Children: An Analysis of Regional Trends.” *Journal of Pediatric Nursing* 61: e106–11. doi:10.1016/j.pedn.2021.06.006.
27. Rocha, L. L., Inácio, M. L. C., Gratão, L. H. A., Miquelanti, I. G., Andaki, G. J., Cunha, C. de F., Oliveira, T. R. P. R. de, Pessoa, M. C., Mendes, L. L. (2024). „Sleep Duration and Consumption of Ultra-Processed Foods among Brazilian Adolescents.” *Sleep Epidemiology* 4: 100086. doi:10.1016/j.sleepe.2024.100086.
28. Silva-Luis, C. C., Lopes, M. S., Gomes, S. M., Matias, P. K. C., Brandini, F. P., Costa, P. C. T., Moraes, R. C. S. de, Martins, V. J. B., Alves, J. L. de B. (2024). „Ultra-Processed Food Consumption and Cardiometabolic Risk Factors in Children Living in Northeastern Brazil.” *Nutrients* 16(22): 3944. doi:10.3390/nu16223944.
29. Sousa Gomes, M., Martins, J., Duarte, A., Augusto, C., Silva, M. J., Padrão, P., Moreira, P., Rosário, R. (2025). „Processed Food Consumption and Sleep Quality in School-Aged Children: Insights from a Cross-Sectional Study.” *Nutrients* 17(2): 233. doi:10.3390/nu17020233.
30. Vivi, A. C. P., Azevedo-Silva, T. R., Neri, D., Strufaldi, M. W. L., Lebrão, C. W., Fonseca, F. L. A., Sarni, R. O. S., Suano-Souza, F. I. (2022). „Association between Ultraprocessed Food Intake and C-Reactive Protein Levels in Preterm and Term Infants.” *Nutrition* 99–100: 111649. doi:10.1016/j.nut.2022.111649.
31. Zancheta, C., Rebolledo, N., Taillie, L. S., Reyes, M., Corvalán, C. (2024). „The Consumption of Ultra-Processed Foods Was Associated with Adiposity, but Not with Metabolic Indicators in a Prospective Cohort Study of Chilean Preschool Children.” *BMC Medicine* 22(1): 340. doi:10.1186/s12916-024-03556-z.
32. Zhao, L., Zhang, X., Steele, E. M., Lo, C., Zhang, F. F., Zhang, X. (2023). „Higher Ultra-Processed Food Intake Was Positively Associated with Odds of NAFLD in Both US Adolescents and Adults: A National Survey.” *Hepatology Communications* 7(9). doi:10.1097/HC9.0000000000000240.

PRAWO DO ZWOLNIENIA CHOROBOWEGO JAKO ELEMENT REALIZACJI CELU 8.8 ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU – ANALIZA ABSENCJI CHOROBOWEJ PRACOWNIKÓW UBEZPIECZONYCH W ZUS

dr Jacek Rodzinka¹, lic. Anna Gacek²

¹ Katedra Rynków Finansowych i Finansów Konsumenckich, Wydział Ekonomii i Finansów, Uniwersytet Rzeszowski, jrodzinka@ur.edu.pl

² Instytut Badań i Analiz Finansowych, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie, agacek@wsiz.edu.pl

STRESZCZENIE

Ubezpieczenie chorobowe chroni pracownika przed skutkami wystąpienia ryzyka choroby, w wyniku której pracownik traci możliwość pracy. Ubezpieczenie zapewnia, więc pracownikowi środki finansowe w przypadku wystąpienia nagłego zdarzenia losowego. Dzięki temu zatrudnieni mają zapewnione większe bezpieczeństwo egzystencji, gdyż nie zostają pozbawieni środków do życia, a więc realizowany jest w ten sposób cel 8.8 zrównoważonego rozwoju, który nawołuje do ochrony praw pracowniczych i promowania bezpiecznych warunków pracy. W opracowaniu skupiono się na analizie absencji chorobowej pracowników, ponieważ to zagadnienie stanowi fundament do zrozumienia złożonych relacji między zdrowiem a rozwojem społeczno-gospodarczym. Celem pracy jest analiza zjawiska absencji chorobowej w Polsce na podstawie danych ZUS oraz wskazanie jej znaczenia dla oceny wybranych aspektów realizacji celu 8.8 zrównoważonego rozwoju. Przyjęto w opracowaniu hipotezę badawczą w brzmieniu: Absencja chorobowa pracowników stanowi istotny wskaźnik kondycji zdrowotnej pracowników oraz jakości warunków pracy, a jej analiza pozwala ocenić wybrane aspekty realizacji celu 8.8 zrównoważonego rozwoju.

Słowa kluczowe: absencja chorobowa, zrównoważony rozwój, prawa pracownicze

Wprowadzenie

Podstawowe prawa pracownika w Polsce są określone w Kodeksie pracy oraz innych ustawach i przepisach regulujących stosunki pracy. Prawa te mają na celu zapewnienie pracownikom godnych warunków pracy, ochronę przed nadużyciami oraz umożliwienie im realizacji zawodowej w sposób zgodny z ich potrzebami i kwalifikacjami. Jednym z fundamentalnych praw przysługujących pracownikowi jest prawo do zwolnienia lekarskiego, które stanowi fundament polityki społecznej i zdrowotnej. Jest to mechanizm, który nie tylko chroni interesy pracowników, ale także przyczynia się do stabilności rynku pracy oraz efektywności gospodarki, poprzez umożliwienie pracownikom rekonwalescencji bez ryzyka utraty środków do życia i zapobieganie ich długotrwałemu wykluczeniu zawodowemu. Dzięki temu, pracownicy mogą wracać do pracy w pełni sił, co przekłada się na ich motywację i zaangażowanie w wykonywanie swoich obowiązków.

Ochrona praw pracowniczych przyczynia się także do zmniejszenia ryzyka społecznych napięć i konfliktów, co wspiera stabilność społeczną i ekonomiczną. Długoterminowe korzyści płynące z zapewnienia godnych warunków pracy obejmują wzrost produktywności i innowacyjności, co jest kluczowe dla zrównoważonego rozwoju. Realizacja celu 8.8 poprzez dbanie o prawa pracownicze stanowi podstawę zdrowej i stabilnej gospodarki. Polityka ochrony praw pracowniczych nie tylko wspiera jednostki, ale także przyczynia się do ogólnego dobrobytu społeczno-ekonomicznego. W dłuższej perspektywie zapewnienie sprawiedliwych warunków pracy wspiera tworzenie sprawiedliwego społeczeństwa oraz sprawnie funkcjonującej gospodarki. Zagwarantowanie godnych warunków pracy jest zatem kluczowe dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, wspierając nie tylko pojedyncze jednostki, ale także całe społeczeństwo i jego stabilność.

Koncepcja zrównoważonego rozwoju

Koncepcją, która leży u podłoża idei zrównoważonego rozwoju jest potrójna linia przewodnia (ang. triple bottom line, TBL). Według Johna Elkingtona, autora tego pojęcia, rozwijające się przedsiębiorstwa powinny brać pod uwagę trzy kluczowe obszary oceny: zysk ekonomiczny, społeczny oraz środowiskowy (Jonker, 2023). W jego perspektywie obok korzyści finansowych istnieją jeszcze dwie równie istotne sfery biznesu, które należy brać pod uwagę ze względu na rozwój konsumpcji dóbr i umacniającą się globalizację (tabela 1).

Tabela 1. Podział potrójnej linii przewodniej

Zysk ekonomiczny	Zysk społeczny	Zysk środowiskowy
Tradycyjna, finansowa strona analizy.	Analiza relacji z pracownikami i dostawcami, równość płac, bezpieczeństwo pracy, zaangażowanie społeczności lokalnej oraz ogólny wpływ na społeczeństwo.	Analiza emisji gazów cieplarnianych, zarządzania odpadami, zużycia zasobów naturalnych i inne działania, które wpływają na ekosystemy.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie (Jonker, 2023)

Istnieje wiele definicji zrównoważonego rozwoju (ang. sustainable development), jednak jego ogólny sens odnosi się do ciągłej poprawy jakości obecnego życia oraz przyszłych pokoleń poprzez utrzymanie właściwej równowagi między kapitałem ekonomicznym, społecznym i środowiskowym (Misztal, 2023). Jako, że słowo sustainable nie ma jednoznacznego tłumaczenia na język polski, w literaturze spotyka się określenia takie jak: rozwój trwały, rozwój samopodtrzymujący się lub ekorozwój (Trzepacz, 2012). Zrównoważony rozwój to nie tylko klasyczne podejście do ochrony środowiska, to kompleksowy proces rozwoju, który integruje aspekty ekonomiczne, ekologiczne i społeczne, dążąc nie tylko do zachowania równowagi przyrodniczej, ale także do stworzenia sprzyjającego i bezpiecznego środowiska zarówno dla ludzi, jak i dla gospodarki (Toruński, 2010). W kontekście rynku pracy szczególne znaczenie ma jego wymiar społeczny, obejmujący warunki pracy, bezpieczeństwo zatrudnienia oraz ochronę zdrowia pracowników. Należy podkreślić, że zrównoważony rozwój nie jest jedynie konkretnym celem do osiągnięcia, ale raczej procesem rozłożonym na lata i pokolenia, wymagającym systematycznego działania oraz zaangażowania wielu stron interesariuszy. W ten sposób zrównoważony rozwój staje się nie tylko koncepcją teoretyczną, lecz praktycznym podejściem do rozwoju społecznego i gospodarczego, uwzględniającym potrzeby obecnego i przyszłych pokoleń oraz zachowanie integralności ekosystemów.

Cele zrównoważonego rozwoju

Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju, która została przyjęta przez państwa ONZ we wrześniu 2015 r., opiera się na pięciu sferach znanych jako 5xP, które odpowiadają pierwszym literom angielskich odpowiedników: planet, prosperity, people, peace, oraz partnership (Serwis Rzeczypospolitej Polskiej, bd). Celem obszaru „planeta” jest ochrona środowiska naturalnego poprzez zrównoważone gospodarowanie zasobami naturalnymi, działania na rzecz zmiany klimatu oraz ochronę ekosystemów lądowych i wodnych. „Dobrobyt” koncentruje się na zapewnieniu wszystkim ludziom godnego życia poprzez eliminację ubóstwa, zapewnienie godnej pracy i dostępu do jakościowych usług społecznych, takich jak opieka zdrowotna i edukacja. Obszar „ludzie” skupia się na zapewnieniu wszystkim ludziom równych szans, godności i praw człowieka, poprzez eliminację nierówności społecznych. „Pokój” ma na celu budowanie spokojnych i bezpiecznych społeczeństw poprzez promowanie pokoju, sprawiedliwości i równości oraz eliminację przemocy oraz konfliktów. Wreszcie, „partnerstwo” odnosi się do konieczności współpracy wszystkich interesariuszy, włączając w to rządy, sektor prywatny, organizacje pozarządowe i społeczeństwo obywatelskie, w celu osiągnięcia celów zrównoważonego rozwoju (GUS, bd).

W ramach zrównoważonego rozwoju zostało przyjętych siedemnaście celów, skupiających się na poprawie jakości życia i tworzeniu warunków trwałego rozwoju. Według sporządzonej rezolucji, wszystkie państwa członkowskie ONZ zobowiązują się

do osiągnięcia tych celów do 2030 r. poprzez podejmowanie konkretnych działań na poziomie krajowym i międzynarodowym. Agenda jest wdrażana na poziomie państw biorąc pod uwagę ich indywidualne warunki krajowe, zdolności i poziomy rozwoju przy pełnym uwzględnieniu miejscowych przepisów i priorytetów (Wołowicz, 2021).

Każdemu z celów przypisano wskaźniki monitorujące postępy ich realizacji, co umożliwia ciągłe śledzenie postępów w osiąganiu celów na całym świecie (Kampania 17. Celów, bd). Polska, podobnie jak wiele innych krajów, posługuje się zarówno międzynarodowymi wskaźnikami zrównoważonego rozwoju, jak i wskaźnikami specyficznymi dla swojego kontekstu krajowego (Teneta-Skwiercz, 2018). Kluczowe polskie instytucje, takie jak Główny Urząd Statystyczny (GUS), opracowują i publikują różnorodne wskaźniki, które pomagają monitorować postępy w zakresie zrównoważonego rozwoju na poziomie krajowym. W Polsce zestaw wskaźników został opracowany w 2011 r., a jego strukturę pogrupowaną według czterech ładów: społecznego, gospodarczego, środowiskowego oraz instytucjonalno-politycznego.

Cel 8 zrównoważonego rozwoju: wzrost gospodarczy i godna praca

Z punktu widzenia niniejszego opracowanie najważniejsze jest osiągnięcie ósmego celu zrównoważonego rozwoju, który jest kluczowy dla zapewnienia gospodarczego postępu oraz społecznego dobrobytu, a jego realizacja stanowi fundament dla budowy bardziej zrównoważonej przyszłości. Cel ten skupia się na zapewnieniu trwałego wzrostu gospodarczego, pełnej i produktywnej zatrudnialności oraz godnej pracy dla wszystkich członków społeczeństwa. Dąży on nie tylko do eliminacji ubóstwa i poprawy warunków życia, ale także do tworzenia społeczeństwa, w którym każda jednostka ma równe szanse na rozwój oraz aktywnie uczestniczy w procesach społeczno-gospodarczych.

Cel ósmy obejmuje szeroki zakres założeń, wśród których główne z nich to:

1. Utrzymanie wzrostu gospodarczego na jednego mieszkańca, szczególnie w krajach najmniej rozwiniętych, poprzez osiągnięcie co najmniej 7% wzrostu PKB rocznie.
2. Podnoszenie efektywności gospodarczej poprzez dywersyfikację, modernizację technologiczną i innowacje, a także na sektorach o wysokiej wartości dodanej oraz pracochłonności.
3. Promowanie polityk wspierających tworzenie godziwych miejsc pracy, przedsiębiorczość, kreatywność i innowacje, ze szczególnym naciskiem na rozwój mikro, małych i średnich przedsiębiorstw oraz dostęp do usług finansowych.
4. Stopniowe zwiększanie efektywności wykorzystania zasobów naturalnych w globalnej konsumpcji i produkcji oraz dążenie do zerwania z zależnością między wzrostem gospodarczym a degradacją środowiska.
5. Zapewnienie pełnego i produktywnego zatrudnienia dla wszystkich, równego wynagrodzenia za pracę oraz promowanie równości płci i wsparcia dla osób niepełnosprawnych.

6. Znaczne zmniejszenie odsetka młodych ludzi pozostających bez pracy lub nieuczestniczących w edukacji.
7. Zwalczanie przymusowej pracy, niewolnictwa i handlu ludźmi, w tym najgorszych form pracy dzieci, poprzez zakazy i eliminację tych praktyk.
8. Ochrona praw pracowniczych oraz promowanie bezpiecznego środowiska pracy dla wszystkich, ze szczególnym uwzględnieniem migrantów i osób mających niepewne zatrudnienie.
9. Wspieranie rozwoju zrównoważonej turystyki, tworzącej miejsca pracy i promującej lokalną kulturę oraz produkty.
10. Zwiększenie zdolności instytucji finansowych do ułatwienia dostępu do bankowości, ubezpieczeń i usług finansowych dla wszystkich.
11. Wzmacnianie wsparcia dla krajów rozwijających się poprzez Pomoc na Rzecz Rozwoju Handlu, szczególnie dla państw najmniej rozwiniętych, poprzez programy takie jak Wzmocniony Zintegrowany Ramowy Program Pomocy Technicznej na Rzecz Rozwoju Handlu dla Najślabiej Rozwiniętych Państw.
12. Opracowanie i wdrożenie globalnej strategii zatrudnienia młodych ludzi oraz Globalnego Paktu Pracy, przygotowanego przez Międzynarodową Organizację Pracy (UNIC WARSAW Ośrodek Informacji ONZ w Warszawie, bd).

Z perspektywy niniejszego opracowania szczególne znaczenie ma podcel 8.8, odnoszący się do ochrony praw pracowniczych oraz zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy. Jednym z elementów tego obszaru jest funkcjonowanie systemu zabezpieczenia społecznego, w tym dostęp do zwolnień chorobowych. Należy jednak podkreślić, że absencja chorobowa nie stanowi bezpośredniego wskaźnika realizacji celu 8.8, lecz może być traktowana jako jego pośrednia miara. Poziom absencji odzwierciedla bowiem zarówno stan zdrowia pracowników, jak i uwarunkowania instytucjonalne, takie jak dostępność świadczeń czy regulacje rynku pracy. W tym ujęciu analiza absencji chorobowej pozwala na częściową ocenę wybranych aspektów realizacji celu 8.8, szczególnie w zakresie ochrony pracownika w sytuacji choroby.

Charakterystyka ubezpieczeń społecznych

Ubezpieczenie społeczne to system, który ma na celu zapewnienie ochrony finansowej w razie wystąpienia pewnych ryzyk życiowych, takich jak choroba, wypadek czy starość. System ten w Polsce jest regulowany przez ustawę z dnia 13 października 1998 r. o systemie ubezpieczeń społecznych oraz ustawę z dnia 20 grudnia 1990 r. o ubezpieczeniu społecznym rolników. Te akty prawne stanowią fundamenty systemu ubezpieczenia społecznego dla różnych grup zawodowych. Głównym organem administracyjnym odpowiedzialnym za zarządzanie powszechnym systemem ubezpieczeń społecznych jest Zakład Ubezpieczeń Społecznych (ZUS). ZUS zarządza Funduszem Ubezpieczeń Społecznych (FUS), który jest centralnym źródłem finansowania

świadczeń socjalnych, takich jak emerytury, renty, zasiłki chorobowe oraz inne formy wsparcia dla obywateli. Równolegle funkcjonuje Kasa Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego (KRUS), jako specjalistyczny organ odpowiedzialny za system ubezpieczeń społecznych dla rolników (Karpiuk, 2018). Obie instytucje operują na podstawie szczegółowych przepisów prawnych, które regulują zasady zbierania składek, wysokość oraz rodzaj świadczeń oraz obowiązki wobec ubezpieczonych. Polega na gwarantowaniu świadczenia finansowego przez zakład ubezpieczeń w przypadku materialnych i niematerialnych strat wynikających z realizacji określonych ryzyk objętych umową ubezpieczenia. Ubezpieczenia społeczne obejmują: ubezpieczenia emerytalne, rentowe, chorobowe i wypadkowe.

Ubezpieczenie chorobowe jest jednym z filarów systemu ubezpieczeń społecznych, mającym na celu ochronę pracowników przed skutkami finansowymi niezdolności do pracy spowodowanej chorobą (Nowacka, 2022). W Polsce system ubezpieczeń chorobowych regulowany jest głównie przez ustawę z dnia 25 czerwca 1999 r. o świadczeniach pieniężnych z ubezpieczenia społecznego w razie choroby i macierzyństwa, która określa zasady funkcjonowania tego rodzaju ubezpieczenia oraz uprawnienia i obowiązki zarówno pracowników, jak i pracodawców (Ryś, 2018). Ubezpieczenie chorobowe jest obligatoryjne dla pracowników zatrudnionych na podstawie umowy o pracę oraz dla osób wykonujących pracę na podstawie umowy zlecenia, jeśli jest to ich jedyne źródło dochodu. Składki na ubezpieczenie chorobowe są opłacane przez pracownika i wynoszą 2,45% wynagrodzenia brutto. W przypadku niezdolności do pracy z powodu choroby, ubezpieczony ma prawo do zasiłku chorobowego. Zasiłek ten przysługuje po upływie tzw. okresu wyczekiwania, który wynosi 30 dni nieprzerwanego ubezpieczenia chorobowego (dla pracowników na umowę o pracę) lub 90 dni dla innych grup ubezpieczonych, takich jak zleceniobiorcy. Zasiłek chorobowy wypłacany jest od 34. dnia niezdolności do pracy przez ZUS, natomiast przez pierwsze 33 dni (w przypadku osób powyżej 50. roku życia - 14 dni) wynagrodzenie chorobowe wypłaca pracodawca. Wysokość zasiłku chorobowego wynosi 80% podstawy wymiaru, jednak w przypadku hospitalizacji ubezpieczony otrzymuje 70% podstawy wymiaru. W przypadku choroby przypadającej na okres ciąży, wysokość zasiłku wynosi 100%. Dodatkowo, ubezpieczenie chorobowe obejmuje świadczenia rehabilitacyjne oraz świadczenia związane z opieką nad chorym członkiem rodziny. Świadczenie rehabilitacyjne przysługuje osobom, które po wyczerpaniu zasiłku chorobowego nadal są niezdolne do pracy, ale ich stan zdrowia rokuje poprawę. Świadczenie to wynosi 90% podstawy wymiaru przez pierwsze trzy miesiące, a następnie 75% (Ustawa z dnia 25 czerwca 1999 r. o świadczeniach pieniężnych..., 1999). Ubezpieczenie chorobowe pełni kluczową rolę w systemie zabezpieczeń społecznych, zapewniając stabilizację finansową w okresach choroby i niezdolności do pracy. Chroni pracowników przed nagłym spadkiem dochodów, co ma istotne znaczenie zarówno dla jednostki, jak i jej rodziny. Dzięki temu, ubezpieczeni mogą skupić się na powrocie do zdrowia bez dodatkowego stresu związanego z problemami finansowymi.

W kontekście ubezpieczeń chorobowych szczególnie ważnym pojęciem jest absencja chorobowa, definiowana jako czasowa niezdolność do pracy (Gierczyński, 2014). Jest ona wynikiem czynników zewnętrznych, wykraczających poza aspekty czysto zdrowotne (Pęciło-Pacek, 2014). Obejmują one różnorodne aspekty, takie jak demografia, warunki panujące w miejscu pracy, czynniki psychospołeczne, warunki ekonomiczne a także różnice kulturowe. Przyczyny absencji pracowników dzielą się głównie na cztery kategorie:

- z tytułu choroby własnej, kiedy pracownik nie jest w stanie pracować z powodów zdrowotnych;
- związana z koniecznością opieki nad chorym dzieckiem poniżej 14 roku życia, obejmująca zarówno własne dzieci, dzieci małżonka czy dzieci przybrane;
- z tytułu opieki nad innym członkiem rodziny, w tym małżonka, rodziców, teściów, wnuki, rodzeństwo oraz dzieci powyżej 14 roku życia, pod warunkiem, że mieszkają wspólnie z pracownikiem i potrzebują opieki (Encyklopedia Zarządzania, bd);
- wszelkiego rodzaju urlopy.

Absencja chorobowa jest istotnym zagadnieniem zarówno z perspektywy pracowników, jak i pracodawców, ponieważ wpływa na efektywność organizacji oraz zdrowie i dobrostan zatrudnionych. Z perspektywy organizacyjnej nieobecność pracownika z powodu choroby może prowadzić do znacznego spadku produktywności. Pracodawcy muszą często angażować dodatkowe zasoby, aby zastąpić nieobecnych pracowników, co wiąże się z kosztami finansowymi oraz organizacyjnymi (Kujawska, 2015). Absencje chorobowe prowadzą do obniżenia efektywności pracy, ponieważ nieobecność pracownika oznacza, że jego obowiązki muszą zostać przejęte przez innych członków zespołu, co może prowadzić do przeciążenia pracą i zmniejszenia ich wydajności. Często jest to również związane z koniecznością szybkiego przeszkolenia zastępujących pracowników, co może nie być efektywne i prowadzić do błędów oraz opóźnień. Absencje chorobowe generują dodatkowe koszty dla pracodawcy. Wypłaty zasiłków chorobowych, koszty zastępstw oraz potencjalne nadgodziny dla innych pracowników to tylko niektóre z wydatków, które musi ponieść organizacja. Długotrwałe absencje mogą również wymagać zatrudnienia nowych pracowników na stałe lub tymczasowo, co wiąże się z kosztami rekrutacji i szkolenia. W przypadku nieobecności kluczowych pracowników projekty mogą ulec opóźnieniu lub nawet zatrzymaniu. Brak odpowiednich osób do realizacji zadań może prowadzić do pogorszenia jakości produktów lub usług, co z kolei wpływa na satysfakcję klientów i reputację firmy. Z drugiej strony jednak absencja niesie za sobą szereg korzyści. Pracownicy, którzy pozostają w domu w czasie choroby, chronią nie tylko swoje zdrowie, ale także zdrowie swoich współpracowników. Regularne przerwy w pracy z powodu choroby mogą pomóc w zapobieganiu wypaleniu zawodowemu (Kowalczyk, 2015). Pracownicy, którzy mają możliwość odpoczynku i regeneracji, są bardziej efektywni i zaangażowani w swoją pracę po powrocie (Pęciło G Antoniak, 2013). Polityki wspierające pracowników

w czasie choroby, takie jak dostęp do płatnych zwolnień chorobowych, mogą przyczynić się do poprawy morale i satysfakcji z pracy. Pracownicy czują się bardziej docenieni i wspierani przez pracodawcę, co wpływa na ich lojalność i zaangażowanie.

Absencja chorobowa ma złożony wpływ na funkcjonowanie organizacji oraz zdrowie i dobrostan pracowników. Skuteczne zarządzanie absencjami chorobowymi, w tym wdrażanie polityk zdrowotnych i wspierających pracowników, jest kluczowe dla minimalizowania negatywnych skutków i maksymalizacji efektywności pracy. Pracodawcy powinni dążyć do tworzenia środowiska pracy sprzyjającego zdrowiu oraz zapewniającego wsparcie w czasie choroby, co przyniesie korzyści zarówno pracownikom, jak i całej organizacji.

Metody badań

Analizy przedstawione w niniejszym opracowaniu zostały sporządzone na podstawie danych dostępnych w statystykach publicznych. Dane do analizy pozyskano z udostępnionych przez ZUS raportów, które dostarczyły szczegółowych informacji m.in. na temat liczby dni zwolnień chorobowych, liczby osób korzystających ze zwolnień oraz przeciętnych długości zwolnień chorobowych. Wybór tego źródła wynika z jego kompleksowego charakteru oraz wysokiej wiarygodności.

Analiza została przeprowadzona z wykorzystaniem technik takich jak, analiza porównawcza, która umożliwiła porównanie poziomu absencji chorobowej oraz analiza trendów, pozwalająca na badanie zmian w poziomie absencji chorobowej na przestrzeni czasu.

Zakres czasowy analizy obejmuje lata 2006-2024, co pozwala na uchwycenie długookresowych trendów oraz identyfikację zmian zachodzących w okresach szczególnych, takich jak pandemia COVID-19.

W badaniu wykorzystano takie zmienne jak: liczba dni absencji chorobowej, liczba wydanych zaświadczeń lekarskich oraz przeciętna długość zwolnienia. Na ich podstawie przeprowadzono analizę według wybranych przekrojów, w tym według wieku, płci, grup chorobowych oraz sekcji gospodarki narodowej.

Należy podkreślić, że przeprowadzona analiza ma charakter opisowy, co oznacza, że nie pozwala na identyfikację zależności przyczynowo-skutkowych. Otrzymane wyniki należy interpretować z uwzględnieniem ograniczeń danych wtórnych, takich jak brak informacji o indywidualnych uwarunkowaniach zdrowotnych pracowników czy wpływie czynników organizacyjnych i kulturowych na poziom absencji.

Analiza i wyniki badań

W 2024 r. największą liczbę dni absencji chorobowej odnotowano w grupie wiekowej 30-39 lat, której udział wyniósł 26% w ogólnej liczbie dni absencji chorobowej.

Najmniejszy udział w absencji chorobowej miały osoby w wieku 19 lat i młodsze, stanowiąc jedynie 1% wszystkich dni absencji (tabela 2.).

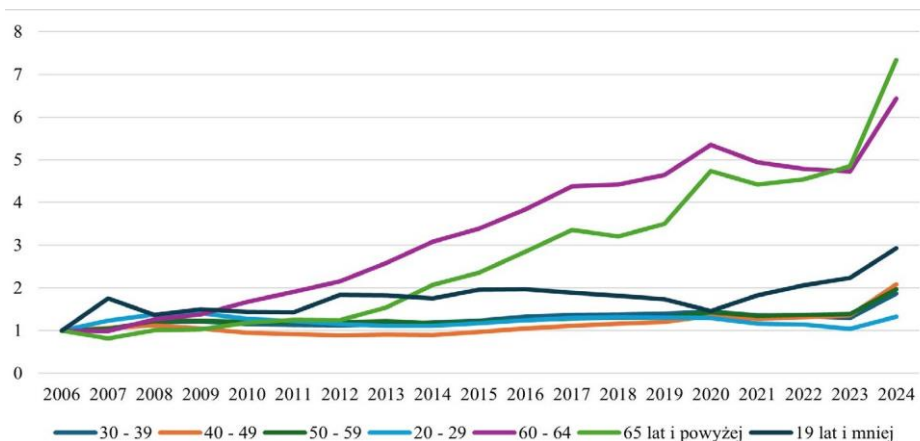
Tabela 2. Liczba dni absencji chorobowej wśród pracowników według grup wiekowych

	2006	2010	2015	2020	2022	2024
OGÓŁEM	122 087,3	141 194,1	147 948,5	182 673,7	170 916,5	240 012,9
19 lat i mniej	931,3	1 334,9	1 824,1	1 351,5	1 918,7	2 729,2
20 - 29	28 429,5	36 131,6	33 152,4	36 874,1	32 343,6	37 683,6
30 - 39	33 943,5	39 009,9	41 684,9	48 955,8	45 450,4	63 305,6
40 - 49	27 913,1	26 492,8	26 868,4	37 381,9	36 638,1	58 139,2
50 - 59	26 926,3	32 388,8	32 634,5	38 514,3	36 708,8	52 983,1
60 - 64	2 802,7	4 676	9 487,3	14 979,2	13 427,5	18 019,5
65 lat i więcej	974,7	1 151,8	2 296,8	4 616,9	4 429,3	7 152,2
nieustalony wiek ubez- pieczonego	166,2	8,3	0,1	0	0	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie roczników ZUS „Absencja chorobowa”.

Analiza danych wskazuje, że grupy wiekowe powyżej 60 roku życia wykazują większą zmienność wskaźników w porównaniu z grupami wiekowymi 20-59 lat, które charakteryzują się większą stabilnością. Szczególną uwagę należy zwrócić na znaczące zmiany w okresach kryzysowych, takich jak rok 2020, co może być związane z pandemią COVID-19. W tym okresie odnotowano znaczny wzrost liczby dni absencji wśród osób w wieku 30 lat i starszych (szczególnie szybki wzrost zaobserwowano wśród osób 60 lat i starszych), podczas gdy młodsze grupy wiekowe (29 lat i mniej) odnotowały spadek liczby dni absencji. Można przypuszczać, że młodsze osoby miały wówczas możliwość pracy zdalnej, co mogło ograniczyć potrzebę korzystania ze zwolnień chorobowych. W 2024 r. zaobserwowano znaczny wzrost liczny dni absencji chorobowej. Wzrost nastąpił dla wszystkich kategorii wiekowych opisanych w powyższej tabeli (wykres 1).

Wykres 1. Dynamika liczby dni absencji chorobowej wśród pracowników według grup wiekowych (rok bazowy 2006 = 100)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie roczników ZUS „Absencja chorobowa”.

Największą liczbę zaświadczeń lekarskich w 2024 r. przyznano osobom w wieku 30-39 lat, analogicznie do długości dni absencji chorobowej. Ich udział w ogólnej liczbie wydanych zaświadczeń wynosił 27%. Najmniejszy udział w wydanych zaświadczeniach odnotowano w grupie wiekowej 65 lat i powyżej, wynoszący jedynie 2%, oraz w grupie 19 lat i mniej (tabela 3).

Tabela 3. Liczba zaświadczeń lekarskich wydanych pracownikom według grup wiekowych

	2006	2010	2015	2020	2022	2024
OGÓŁEM	10 726,9	12 021,3	12 494	15 497,3	16 452,1	22 156,0
19 lat i mniej	142,2	189,6	268,3	193,3	314,8	454,6
20 - 29	2 598,3	3 124,8	2 843,9	3 254,6	3 431,3	4 052,2
30 - 39	2 982,5	3 295,2	3 454,6	4 006,5	4 379,9	5 892,7
40 - 49	2 536,2	2 390,6	2 430,8	3 424,8	3 738	5 581,2
50 - 59	2 191	2 610,2	2 648,9	3 194,9	3 237,4	4 367,7
60 - 64	202,6	337,7	695	1 108,5	1 033,3	1 313,9
65 lat i więcej	60,7	72,6	152,5	314,6	317,4	493,7
nieustalony wiek ubezpieczonego	13,4	0,6	0	0	0	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie roczników ZUS „Absencja chorobowa”.

Dane wskazują na zróżnicowanie przeciętnej długości zaświadczenia lekarskiego w zależności od wieku pacjentów. Przeciętna długość zaświadczenia lekarskiego jest krótsza wśród osób młodszych niż w grupie starszych pracowników, co sugeruje możliwe zróżnicowanie w tempie powrotu do zdrowia lub w powadze problemów zdrowotnych w różnych grupach wiekowych (tabela 4).

Tabela 4. Przeciętna długość zaświadczenia lekarskiego wśród pracowników według grup wiekowych

	2006	2010	2015	2020	2022	2024
OGÓŁEM	11,4	11,8	11,8	11,8	10,4	10,8
19 lat i mniej	6,6	7,0	6,8	7,0	6,1	6,0
20 - 29	10,9	11,6	11,7	11,3	9,4	9,3
30 - 39	11,4	11,8	12,1	12,2	10,4	10,7
40 - 49	11,0	11,1	11,1	10,9	9,8	10,4
50 - 59	12,3	12,4	12,3	12,1	11,3	12,1
60 - 64	13,8	13,9	13,7	13,5	13,0	13,7
65 lat i więcej	16,0	15,9	15,1	14,7	14,0	14,5
nieustalony wiek ubezpieczonego	12,4	14,0	8,5	.	.	.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie roczników ZUS „Absencja chorobowa”.

Przeciętna długość zaświadczenia lekarskiego wykazuje tendencję spadkową we wszystkich grupach wiekowych. Największy spadek odnotowano w grupie osób w wieku 20-29 lat, wynoszący 17%, a najmniejszy w grupie 60-64 lata.

Analiza danych dotyczących absencji chorobowej wskazuje, że średni udział kobiet w ogólnej liczbie dni absencji chorobowej w 2024 r. wynosił 56%, podczas gdy procentowy udział mężczyzn oscyluje na poziomie 44% (tabela 5).

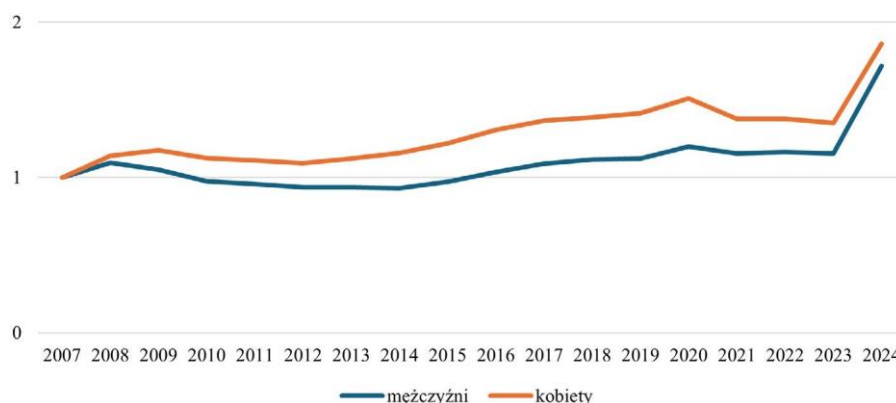
Tabela 5. Liczba dni absencji chorobowej według płci

	2007	2010	2015	2020	2022	2024
Mężczyźni	61 422,4	59 988,1	59 717,0	73 619,3	71 387,4	105 517,2
Kobiety	72 273,9	81 206,0	88 231,4	109 054,4	99 529,1	134 482,8

Źródło: Opracowanie własne na podstawie roczników ZUS „Absencja chorobowa”.

Najwyższą liczbę dni absencji chorobowej wśród obu płci odnotowano w 2020 r. oraz w 2024 r. W roku 2020 wiąże się to prawdopodobnie z globalną pandemią COVID 19 (wykres 2).

Wykres 2. Dynamika liczby dni absencji chorobowej wśród pracowników według płci



Źródło: Opracowanie własne na podstawie roczników ZUS „Absencja chorobowa”.

W porównaniu do 2007 r. liczba wydanych zaświadczeń lekarskich wzrosła o 64% w przypadku mężczyzn oraz o 101% w przypadku kobiet (tabela 6).

Tabela 6. Liczba wydanych zaświadczeń lekarskich według płci

	2007	2010	2015	2020	2022	2024
Mężczyźni	6 017,6	5 603,5	5 526,9	6 808,6	7 164,2	9 867,0
Kobiety	6 103,3	6 417,8	6 967,1	8 688,7	9 287,9	12 287,1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie roczników ZUS „Absencja chorobowa”.

Pomimo niewielkiego spadku w latach 2009-2012, ogólna liczba wydanych zaświadczeń lekarskich dla obu płci wykazuje trend wzrostowy.

W 2024 r. szczególnie wysokim poziomem absencji chorobowej charakteryzowały się sektory przetwórstwa przemysłowego (22% udziału w liczbie dni absencji ogółem) oraz handlu hurtowego i detalicznego (16%), co wskazuje na konieczność skierowania

do nich szczególnej uwagi. Warto również zaznaczyć, że pandemia COVID-19 znacząco wpłynęła na wzrost absencji w 2020 r., co było widoczne w prawie wszystkich sektorach gospodarki (tabela 7).

Tabela 7. Liczba dni absencji chorobowej wśród pracowników według sekcji gospodarki narodowej

	2006	2010	2015	2020	2022	2024
OGÓŁEM	122 087,3	141 194,1	147 948,5	182 673,7	170 916,5	240 012,9
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	1 426,0	1 426,3	1 342,2	1 204,9	1 138,5	1 735,3
Górnictwo i wydobywanie	3 003,7	2 668,7	2 081,1	2 732,1	2 221,5	2 416,8
Przetwórstwo przemysłowe	34 245,8	32 651,6	33 810,5	42 684,4	40 851,3	52 655,3
Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	1 932,0	1 226,5	826,5	1 025,6	1 032,2	1 199,0
Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	.	1 772,0	1 910,1	2 289,9	2 384,7	3 085,9
Budownictwo	7 121,6	10 633,7	8 966,8	10 407,9	10 530,3	16 496,8
Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych	16 281,0	24 629,4	26 274,9	30 846,7	28 311,5	39 260,5
Transport i gospodarka magazynowa	6 091,9	6 665,6	7 119,2	10 028,3	9 554,9	13 476,3
Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	2 265,0	3 233,0	3 539,7	5 525,3	4 455,8	6 490,6
Informacja i komunikacja	.	2 290,5	2 478,7	2 926,7	3 192,1	4 835,6
Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	2 250,1	4 248,7	4 863,7	4 355,5	3 579,0	4 712,3
Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	9 909,2	1 878,2	2 106,6	2 179,5	1 934,2	2 622,3
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	.	4 652,5	5 492,2	6 566,9	6 358,7	9 761,3
Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	.	5 441,0	6 687,3	8 401,2	7 801,1	12 451,7
Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	5 650,8	7 105,8	7 399,6	8 036,8	7 743,9	16 749,9
Edukacja	7 512,8	10 087,0	11 542,9	14 173,8	15 221,7	17 809,6
Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	7 586,2	8 875,6	9 833,9	14 839,5	11 836,4	15 881,9

Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	.	1 601,7	1 723,3	2 134,2	1 934,6	2 646,5
Pozostała działalność usługowa	3 602,4	2 337,9	2 845,3	3 925,3	3 431,4	5 277,1
Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1
Organizacje i zespoły eksterytorialne	1,7	9,2	15,1	15,2	19,3	21,5
Nieustalona sekcja gospodarki narodowej	13 207,0	7 759,1	7 088,8	8 373,7	7 383,0	.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie roczników ZUS „Absencja chorobowa”.

W 2024 r. najwyższy odsetek zaświadczeń lekarskich wydanych pracownikom odnotowano w sektorach przetwórstwa przemysłowego (21%), handlu hurtowego i detalicznego (15%) oraz edukacji (11%). W analizowanym okresie obserwowany jest wzrost ogólnej liczby zaświadczeń lekarskich wydanych pracownikom prawie we wszystkich sekcjach gospodarki narodowej. Największy wzrost odnotowano w sekcji administracja publiczna i obrona narodowa (wzrost o 214%) oraz w działalności związanej z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi (202%) (tabela 8).

Tabela 8. Liczba zaświadczeń lekarskich wydanych pracownikom według sekcji gospodarki narodowej

	2006	2010	2015	2020	2022	2024
OGÓŁEM	10 726,9	12 021,3	12 494,0	15 497,3	16 452,1	22 156,0
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	114,1	109,4	101,2	89,8	88,8	131,8
Górnictwo i wydobywanie	320,9	277,5	208,8	265,7	222,8	239,1
Przetwórstwo przemysłowe	3 077,8	2 801,3	2 890,3	3 693,5	3 782,8	4 714,6
Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	179,3	115,1	75,0	93,8	104,6	120,4
Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	.	154,3	161,3	198,6	219,5	277,9
Budownictwo	633,3	915,7	736,2	861,3	916,1	1 327,9
Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych	1 270,8	1 882,8	1 981,8	2 415,2	2 499,8	3 309,1
Transport i gospodarka magazynowa	532,1	551,5	576,6	847,2	881,6	1 158,3
Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	174,5	238,2	257,7	390,5	361,0	527,1
Informacja i komunikacja	.	240,2	268,6	300,1	439,9	611,8

Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	203,2	386,1	431,6	382,9	393,8	517,5
Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	877,7	152,8	168,4	176,0	175,3	230,0
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	.	409,0	477,4	552,3	676,5	993,0
Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	.	448,2	582,4	699,5	734,5	1 144,4
Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	529,3	671,4	691,6	761,3	866,6	1 662,3
Edukacja	755,0	985,4	1 142,0	1 362,0	1 799,0	2 104,7
Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	590,5	685,8	760,4	1 197,4	1 067,9	1 424,9
Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	.	136,1	146,4	179,0	190,8	250,8
Pozostała działalność usługowa	304,2	185,7	226,9	305,5	318,1	463,0
Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Organizacje i zespoły eksterytorialne	0,2	1,1	1,8	1,5	2,3	2,8
Nieustalona sekcja gospodarki narodowej	1 164,0	673,7	607,6	724,1	710,5	.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie roczników ZUS „Absencja chorobowa”.

Przeciętna długość zaświadczenia lekarskiego według sekcji gospodarki narodowej wykazuje znaczne zróżnicowanie pomiędzy poszczególnymi sektorami. Sektory takie jak rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo oraz działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi wykazują najdłuższe okresy absencji chorobowej, co może być związane z fizycznym charakterem pracy i wyższym ryzykiem urazów (tabela 9).

Tabela 9. Przeciętna długość zaświadczenia lekarskiego według sekcji gospodarki

	2006	2010	2015	2020	2022	2024
OGÓŁEM	11,38	11,75	11,84	11,79	10,39	10,8
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	13,18	13,03	13,26	13,42	12,83	13,2
Górnictwo i wydobywanie	9,36	9,62	9,96	10,28	9,97	10,1
Przetwórstwo przemysłowe	11,13	11,66	11,7	11,56	10,8	11,2

Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	10,77	10,66	11,02	10,93	9,87	10,0
Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	.	11,49	11,84	11,53	10,87	11,1
Budownictwo	11,25	11,61	12,18	12,08	11,49	12,4
Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych	12,81	13,08	13,26	12,77	11,33	11,9
Transport i gospodarka magazynowa	11,45	12,09	12,35	11,84	10,84	11,6
Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	12,98	13,57	13,74	14,15	12,34	12,3
Informacja i komunikacja	.	9,54	9,23	9,75	7,26	7,9
Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	11,07	11	11,27	11,37	9,09	9,1
Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	11,29	12,29	12,51	12,39	11,04	11,4
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	.	11,38	11,5	11,89	9,4	9,8
Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	.	12,14	11,48	12,01	10,62	10,9
Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	10,6	10,58	10,7	10,56	8,94	10,1
Edukacja	9,95	10,24	10,11	10,41	8,46	8,5
Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	12,85	12,94	12,93	12,39	11,08	11,2
Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	.	11,77	11,78	11,93	10,14	10,6
Pozostała działalność usługowa	11,84	12,59	12,54	12,85	10,79	11,4
Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników	9,67	10	11,33	10,07	8,78	13,9
Organizacje i zespoły eksterytorialne	11,4	8,28	8,42	9,83	8,27	7,8
Nieustalona sekcja gospodarki narodowej	11,35	11,52	11,67	.	.	.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie roczników ZUS „Absencja chorobowa”.

W analizowanym okresie największy wzrost przeciętnej długości zaświadczenia lekarskiego zaobserwowano w sekcji „gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników,” wynoszący 44%. Oprócz tego sektora, a także górnictwa, budownictwa oraz działalności związanej z obsługą rynku nieruchomości, we wszystkich pozostałych sektorach gospodarki odnotowano zmniejszenie przeciętnej długości zaświadczenia lekarskiego.

W 2024 r. największy udział w liczbie dni absencji chorobowej zaobserwowano w grupach chorobowych takich jak: choroby układu mięśniowo- szkieletowego i tkan-ki łącznej (17%), choroby układu oddechowego (14%) oraz urazy, zatrucia i inne okre-ślane skutki działania czynników zewnętrznych (14%) (tabela 10).

Tabela 10. Liczba dni absencji chorobowej wśród pracowników według grup chorobowych

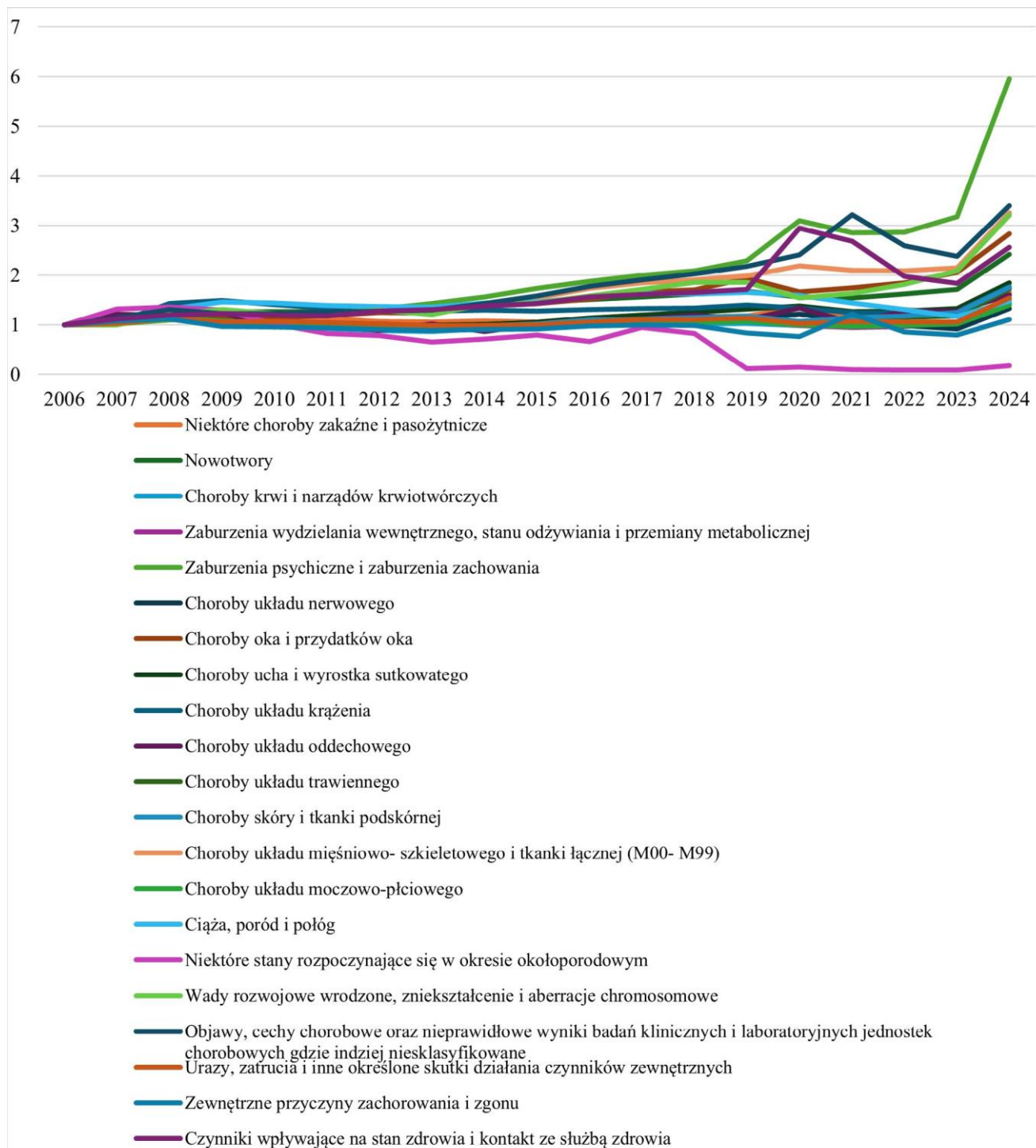
Grupy chorobowe	2006	2010	2015	2020	2022	2024
OGÓŁEM	122 087,3	141 194,1	147 948,5	182 673,7	170 916,5	240 012,9
Niektóre choroby zakaźne i pasożytnicze	1 312,3	1 492,6	1 387,9	1 765,7	1 719,8	2 172,5
Nowotwory	3 897,4	4 953,0	5 710,4	6 079,2	6 344,1	9 448,6
Choroby krwi i narządów krwiotwórczych	380,2	397,2	358,7	375,7	383,0	548,1
Zaburzenia wydzielania wewnętrznego, stanu odżywiania i przemiany metabolicznej	1 252,4	1 337,0	1 285,2	1 229,7	1 215,8	1 899,7
Zaburzenia psychiczne i zaburzenia zachowania	5 090,6	5 847,8	8 812,8	15 794,4	14 596,6	30 331,2
Choroby układu nerwowego	10 552,6	11 360,7	11 069,2	12 854,0	10 363,4	13 994,6
Choroby oka i przydatków oka	839,0	957,2	1 203,5	1 399,8	1 549,7	2 375,3
Choroby ucha i wyrostka sutkowatego	563,6	593,7	587,8	778,9	722,4	1 040,6
Choroby układu krążenia	6 005,7	8 497,9	7 703,0	8 075,6	7 432,5	10 608,1
Choroby układu oddechowego	20 563,5	19 766,1	20 637,6	27 482,3	26 404,6	32 996,8
Choroby układu trawiennego	6 286,4	6 419,5	6 339,2	6 349,9	7 242,4	10 851,4
Choroby skóry i tkanki podskórnej	1 299,5	1 280,8	1 320,9	1 391,8	1 537,8	2 285,2
Choroby układu mięśniowo- szkieletowego i tkanki łącznej (M00- M99)	12 832,3	15 626,0	19 765,7	28 150,2	26 839,7	41 844,7

Choroby układu moczowo-płciowego	4 306,8	4 419,7	4 284,3	4 284,0	4 269,6	6 037,1
Ciąża, poród i połóg	21 496,9	30 974,7	3 1470,7	34 301,9	28 252,5	31 809,0
Niektóre stany rozpoczynające się w okresie okołoporodowym	6,9	7,0	5,5	1,0	0,6	1,2
Wady rozwojowe wrodzone, zniekształcenie i aberracje chromosomowe	66,0	81,3	95,0	101,8	120,1	212,0
Objawy, cechy chorobowe oraz nieprawidłowe wyniki badań klinicznych i laboratoryjnych jednostek chorobowych gdzie indziej niesklasyfikowane	1 256,6	1 545,9	1 994,6	3 028,6	3 258,4	4 273,6
Urazy, zatrucia i inne określone skutki działania czynników zewnętrznych	21 127,9	22 591,5	21 032,7	21 603,7	22 434,4	32 493,6
Kody dla celów specjalnych	.	.	.	3 772,7	3 817,3	1 652,2
Zewnętrzne przyczyny zachorowania i zgonu	155,1	147,8	142,8	119,4	133,4	172,5
Czynniki wpływające na stan zdrowia i kontakt ze służbą zdrowia	1 155,1	1 382,7	1 648,7	3 403,8	2 278,3	2 965,2
Nieustalona grupa chorobowa	1 640,5	1 514,0	1 092,3	329,7	0,0	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie roczników ZUS „Absencja chorobowa”.

Analiza danych ukazuje zmianę liczby dni absencji chorobowej w większości grup chorobowych. Szczególnie duży wzrost w odniesieniu do roku 2006 odnotowano w grupach zaburzeń psychicznych (wzrost o 496%), co wskazuje na konieczność zwiększenia uwagi na ten obszar w politykach zdrowotnych i warunkach pracy (wykres 3).

Wykres 3. Dynamika liczby dni absencji chorobowej wśród pracowników według grup chorobowych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie roczników ZUS „Absencja chorobowa”.

W kontekście liczby wydanych zaświadczeń pracownikom, dominującymi grupami chorobowymi są choroby układu krążenia (30% liczby wydanych zaświadczeń ogółem), choroby skóry i tkanki podskórnej (14%). Największy wzrost procentowy zaobserwowano w grupach chorobowych takich jak: objawy, cechy chorobowe oraz nieprawidłowe wyniki badań klinicznych (wzrost o 374%), zaburzenia oraz psychiczne (353%) (tabela 11).

Tabela 11. Liczba wydanych zaświadczeń lekarskich pracownikom według grup chorobowych

Grupy chorobowe	2006	2010	2015	2020	2022	2024
OGÓŁEM	10 726,9	12 021,3	12 494,0	15 497,3	16 452,1	22 156,0
Niektóre choroby zakaźne i pasożytnicze	145,6	196,0	202,9	269,2	361,2	445,1
Nowotwory	172,5	229,7	280,6	308,3	362,5	565,2
Choroby krwi i narządów krwiotwórczych	30,0	32,7	30,9	31,4	37,8	55,9
Zaburzenia wydzielania wewnętrznego, stanu odżywiania i przemiany metabolicznej	80,9	93,1	91,8	91,3	102,8	164,4
Zaburzenia psychiczne i zaburzenia zachowania	353,9	384,8	527,0	864,8	827,1	1 604,8
Choroby układu nerwowego	1 011,1	1 060,4	986,0	1 103,1	929,1	1 204,6
Choroby oka i przydatków oka	80,6	87,9	104,8	123,6	154,0	249,4
Choroby ucha i wyrostka sutkowatego	63,3	70,1	71,7	103,1	110,9	159,9
Choroby układu krążenia	439,2	642,9	557,5	557,6	541,2	761,9
Choroby układu oddechowego	3 128,0	3 287,5	3 555,2	4 421,0	5 146,1	6 549,8
Choroby układu trawiennego	671,5	722,0	734,2	760,2	1 013,5	1 519,5
Choroby skóry i tkanki podskórnej	144,0	141,5	143,5	146,8	179,3	262,5
Choroby układu mięśniowo-szkieletowego i tkanki łącznej (M00- M99)	1 065,0	1 222,3	1 477,8	2 138,7	2 065,0	3 088,6
Choroby układu moczowo-płciowego	400,0	422,9	402,3	418,6	464,2	664,4
Ciąża, poród i połóg	1 039,9	1 423,1	1 383,4	1 435,1	1 204,2	1 366,3

Niektóre stany rozpoczynające się w okresie okołoporodowym	0,5	0,4	0,4	0,1	0,1	0,1
Wady rozwojowe wrodzone, zniekształcenie i aberracje chromosomowe	3,9	4,8	5,8	6,4	8,3	15,3
Objawy, cechy chorobowe oraz nieprawidłowe wyniki badań klinicznych i laboratoryjnych jednostek chorobowych gdzie indziej niesklasyfikowane	179,9	230,9	318,3	490,0	635,8	853,1
Urazy, zatrucia i inne określone skutki działania czynników zewnętrznych	1 492,7	1 539,9	1 398,9	1 370,2	1 476,8	2 048,4
Kody dla celów specjalnych	.	.	.	487,8	587,3	276,8
Zewnętrzne przyczyny zachorowania i zgonu	18,6	18,4	18,1	15,9	21,7	26,7
Czynniki wpływające na stan zdrowia i kontakt ze służbą zdrowia	78,3	92,9	110,5	322,1	223,2	273,4
Nieustalona grupa chorobowa	127,5	117,1	92,4	32,2	0,0	4,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie roczników ZUS „Absencja chorobowa”.

W 2024 r. najdłuższe średnie okresy wystawiania zaświadczeń lekarskich zaobserwowano głównie w trzech kategoriach chorobowych: ciąża, poród i połów, zaburzenia psychiczne oraz nowotwory (tabela 12).

Tabela 12. Przeciętna długość zaświadczenia lekarskiego według grup chorobowych

Grupy chorobowe	2006	2010	2015	2020	2022	2024
OGÓŁEM	11,4	11,8	11,8	11,8	10,4	10,8
Niektóre choroby zakaźne i pasożytnicze	9,0	7,6	6,8	6,6	4,8	4,9
Nowotwory	22,6	21,6	20,4	19,7	17,5	16,7
Choroby krwi i narządów krwiotwórczych	12,7	12,1	11,6	12,0	10,1	9,8
Zaburzenia wydzielania wewnętrznego, stanu odżywiania i przemiany metabolicznej	15,5	14,4	14,0	13,5	11,8	11,6

Zaburzenia psychiczne i zaburzenia zachowania	14,4	15,2	16,7	18,3	17,7	18,9
Choroby układu nerwowego	10,4	10,7	11,2	11,7	11,2	11,6
Choroby oka i przydatków oka	10,4	10,9	11,5	11,3	10,1	9,5
Choroby ucha i wyrostka sutkowatego	8,9	8,5	8,2	7,6	6,5	6,5
Choroby układu krążenia	13,7	13,2	13,8	14,5	13,7	13,9
Choroby układu oddechowego	6,6	6,0	5,8	6,2	5,1	5,0
Choroby układu trawiennego	9,4	8,9	8,6	8,4	7,2	7,1
Choroby skóry i tkanki podskórnej	9,0	9,1	9,2	9,5	8,6	8,7
Choroby układu mięśniowo-szkieletowego i tkanki łącznej (M00- M99)	12,1	12,8	13,4	13,2	13	13,6
Choroby układu moczowo-płciowego	10,8	10,5	10,7	10,2	9,2	9,1
Ciąża, poród i połóg	20,7	21,8	22,8	23,9	23,5	23,3
Niektóre stany rozpoczynające się w okresie okołoporodowym	14,1	17,2	15,1	15,6	12,1	14,3
Wady rozwojowe wrodzone, zniekształcenie i aberracje chromosomowe	17,1	16,8	16,4	15,9	14,4	13,8
Objawy, cechy chorobowe oraz nieprawidłowe wyniki badań klinicznych i laboratoryjnych jednostek chorobowych gdzie indziej niesklasyfikowane	7,0	6,7	6,3	6,2	5,1	5,0
Urazy, zatrucia i inne określone skutki działania czynników zewnętrznych	14,2	14,7	15,0	15,8	15,2	15,9
Kody dla celów specjalnych	.	.	.	7,7	6,5	6,0
Zewnętrzne przyczyny zachorowania i zgonu	8,3	8,0	7,9	7,5	6,1	6,5
Czynniki wpływające na stan zdrowia i kontakt ze służbą zdrowia	14,7	14,9	14,9	10,6	10,2	10,9
Nieustalona grupa chorobowa	12,9	12,9	11,8	10,3	.	.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie roczników ZUS „Absencja chorobowa”.

Przeprowadzone badania potwierdziły, wzrost absencji chorobowej wśród pracowników ubezpieczonych w ZUS na przestrzeni analizowanego okresu czasu, co może potwierdzać hipotezę przyjętą w niniejszym opracowaniu, że prawa pracownicze są w większym stopniu respektowane, że promowane są bezpieczne warunki pracy, a więc realizowany jest cel 8.8 zrównoważonego rozwoju. Analiza danych statystycznych wykazała, że obecna liczba dni absencji chorobowej jest wyraźnie wyższa w porównaniu do lat poprzednich. Szczególnie duży wzrost odnotowano w okresie pandemii COVID-19 oraz w 2024 r. Wzrost w roku 2020 może zostać przypisany zarówno bezpośrednim skutkom zakażenia wirusem COVID-19, jak i pośrednim konsekwencjom pandemii, takim jak zwiększony poziom stresu, obciążenie psychiczne oraz zmiany w warunkach pracy i codziennego życia. W 2024 r. zaobserwowano także inne tendencje, którymi był znaczący wzrost chorób związanych z zaburzeniami psychicznymi oraz stresem. Zanotowano również znaczący wzrost zwolnień spowodowanych chorobami zakaźnymi, gdzie wskazać można chociażby krztusiec. W 2024 r. specyficznie ukształtowany kalendarz świąt. Daje to prawo do domysłów, że mogło to skłonić część pracowników do tzw. „mostkowania”, czyli wzięcia krótkich zwolnień lekarskich pomiędzy dniami wolnymi od pracy w celu przedłużenie weekendów (wystarczy podać kilka przykładów: 1 maja przypadał w środę, 3 maja w piątek, 15 sierpnia w czwartek, Święta Bożego Narodzenia w środę i czwartek).

Istotnym aspektem uwidocznionym w analizie jest znaczący wzrost liczby dni absencji chorobowej w grupie schorzeń związanych z „zaburzeniami psychicznymi”. Wzrost ten można interpretować jako pozytywny sygnał wzrastającej świadomości społeczeństwa na temat znaczenia zdrowia psychicznego oraz konieczności leczenia zaburzeń psychicznych. Zdrowi pracownicy są fundamentem stabilnej i rosnącej gospodarki, dlatego inwestycje w zdrowie psychiczne i fizyczne pracowników powinny być postrzegane jako strategiczne działania mające na celu długoterminowy wzrost gospodarczy. W tym kontekście, rozwój programów wsparcia zdrowia psychicznego, promocja zdrowego stylu życia oraz elastyczne formy pracy mogą sprzyjać poprawie jakości życia pracowników i wzmacniać odporność gospodarki na przyszłe kryzysy. W perspektywie długoterminowej, zdrowie i dobrostan pracowników przyczyniają się do zrównoważonego rozwoju poprzez zapewnienie stabilności społecznej i ekonomicznej, a także poprzez zmniejszenie obciążenia systemów opieki zdrowotnej. Kluczowe jest zatem, aby polityki zdrowotne i społeczne były integralną częścią strategii rozwoju gospodarczego, co pozwoli na budowanie bardziej odpornych i zrównoważonych społeczeństw.

Z przeprowadzonych badań wynika, że obecnie największą liczbę zwolnień lekarskich wystawia się w grupie wiekowej 30-39 lat. Kobiety częściej korzystają ze zwolnień, głównie z powodu ciąży i porodu.

W kontekście zrównoważonego rozwoju, szczególnie warto zauważyć implikacje tych danych dla realizacji celu 8.8, który nawołuje do ochrony praw pracowniczych i promowania bezpiecznych warunków pracy. Obserwowane dysproporcje w absencji

chorobowej między różnymi grupami demograficznymi i jednostkami chorobowymi sugerują konieczność wsparcia pracowników w starszych grupach wiekowych. Może to sugerować, że na rynku pracy wciąż występują pewne nierównowagi, które mogą wymagać interwencji, czyli podjęcia działań mających na celu stworzenie bardziej zrównoważonego i sprawiedliwego rynku pracy. Realizacja celu 8.8 ma potencjał znacząco podnieść standardy ochrony pracowniczych praw, promować bezpieczne miejsca pracy i stworzyć równe szanse rozwoju zawodowego we współczesnym społeczeństwie.

Zakończenie

Absencja chorobowa, będąca prawem pracownika, odgrywa kluczową rolę w ochronie jego zdrowia i dobrostanu. Umożliwienie pracownikom korzystania z tego prawa jest zgodne z zasadami sprawiedliwości społecznej i przyczynia się do długoterminowego wzrostu produktywności oraz zrównoważonego rozwoju gospodarki. Zdrowie pracowników jest integralnym elementem zrównoważonego rozwoju, co jest szczególnie istotne w kontekście ósmego celu zrównoważonego rozwoju, który dotyczy godnej pracy i wzrostu gospodarczego.

Zapewnienie pracownikom możliwości korzystania z prawa do absencji chorobowej ma bezpośredni wpływ na ich zdrowie, co z kolei wpływa na ich produktywność i jakość życia. Zdrowi pracownicy są bardziej efektywni, kreatywni i zaangażowani w swoje obowiązki zawodowe, co przekłada się na lepsze wyniki dla całej organizacji oraz gospodarki jako całości. Regularna możliwość korzystania ze zwolnień lekarskich zapobiega długotrwałym i poważnym problemom zdrowotnym, które mogą wynikać z ignorowania początkowych symptomów chorób. Pracownicy, którzy mają prawo do odpowiedniego odpoczynku i rekonwalescencji, szybciej wracają do pełnej sprawności, co zmniejsza długoterminowe koszty opieki zdrowotnej oraz zwiększa ogólną wydajność pracy. Wspieranie pracowników w korzystaniu z ich prawa do absencji chorobowej jest niezbędne dla utrzymania zdrowej i zrównoważonej siły roboczej. Pracodawcy, którzy dbają o zdrowie swoich pracowników poprzez umożliwienie im korzystania z absencji chorobowej, zyskują na długofalowej lojalności i zadowoleniu pracowników. Zwiększa to zaangażowanie w pracę oraz zmniejsza rotację pracowników, co jest korzystne z punktu widzenia kosztów rekrutacji i szkolenia nowych pracowników.

Z punktu widzenia społecznego, promowanie prawa do absencji chorobowej wspiera zdrowie publiczne poprzez zmniejszenie ryzyka szerzenia się chorób zakaźnych oraz poprawę ogólnej jakości życia społeczności.

Wyniki badań zaprezentowanych w opracowaniu pozwoliły na pozytywne zweryfikowanie zawartej w niej hipotezy badawczej mówiącej, iż: „dzięki funkcjonowaniu systemu ubezpieczeń chorobowych pracownicy ubezpieczeni w ZUS w coraz większym stopniu korzystają z prawa do zwolnień chorobowych, a więc tym samym w większym stopniu korzystają ze swoich praw pracowniczych, czyli realizowany jest cel 8.8 zrównoważonego rozwoju”.

Podsumowując, zapewnienie pracownikom możliwości korzystania z prawa do absencji chorobowej nie tylko spełnia etyczne obowiązki pracodawców, ale także tworzy warunki sprzyjające efektywnej pracy, wzrostowi gospodarczemu oraz rozwijaniu się społeczeństwa jako całości. To inwestycja w zdrowie i dobrostan ludzi, która przynosi korzyści zarówno jednostkom, jak i całym społecznościom.

Bibliografia

1. Encyklopedia Zarządzania. Absencja. Pobrano 29 grudnia 2025 r. z <https://mfiles.pl/pl/index.php/Absencja>.
2. Gierczyński, J. (2014). Absencja chorobowa pracujących jako problem ubezpieczeniowy - porównanie sytuacji w Polsce i w Wielkiej Brytanii. *Wiadomości Ubezpieczeniowe*, (3), 57–70.
3. Główny Urząd Statystyczny (GUS). O Agendzie 2030 i SDGs. Pobrano 29 grudnia 2025 r. z https://sdg.gov.pl/o_sdg/.
4. Jonker, A. (2023). What is the triple bottom line? IBM. <https://www.ibm.com/topics/triple-bottom-line>.
5. Kampania 17 Celów. Agenda 2030. Pobrano 29 grudnia 2025 r. z <https://kampania17celow.pl/agenda-2030/>.
6. Karpiuk, M. (2018). Ubezpieczenie społeczne rolników jako element bezpieczeństwa społecznego. *Aspekty prawne. Humanum. Międzynarodowe Studia Społeczno-Humanistyczne*, 29(2), 61–68.
7. Kowalczyk, A., Kozłowska, E., G Kulczycka, K. (2015). Analiza trendów absencji chorobowej w Polsce w latach 2006–2013. *Hygeia Public Health*, 50(4), 604–611.
8. Kujawska, J. (2015). Absencja chorobowa - szacunek niewytworzonego PKB. *Studia Ekonomiczne*, (214), 265–274.
9. Misztal, A. (2023). Zrównoważony rozwój przedsiębiorstw, CSR i ESG w dobie kryzysu makroekonomicznego i geopolitycznego. *Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie*, 68(2), 90–103.
10. Nowacka, A. (2022). Ubezpieczenie chorobowe w systemie ubezpieczeń społecznych. *Nauki Ekonomiczne*, 36, 197–214.
11. Pęciło, M., Antoniuk, M. (2013). Absencja chorobowa związana z pracą - co o niej wiemy? *Bezpieczeństwo Pracy: Nauka i Praktyka*, (4), 18–21.
12. Pęciło-Pacek, M. (2014). Zależności pomiędzy absencją chorobową pracowników produkcyjnych a psychospołecznym środowiskiem prac. *Bezpieczeństwo Pracy: Nauka i Praktyka*, (11), 15–17.
13. Ryś, K. (2018). Wybrane problemy ubezpieczenia społecznego z tytułu niezdolności do pracy z powodu choroby. *Ubezpieczenia Społeczne. Teoria i Praktyka*, (3), 76–98.
14. Serwis Rzeczypospolitej Polskiej. Cele zrównoważonego rozwoju. Pobrano 29 grudnia 2025 r. z <https://www.gov.pl/web/polskapomoc/cele-zrownowazonego-rozwoju>.
15. Serwis Rzeczypospolitej Polskiej. Milenijne Cele Rozwoju. Pobrano 29 grudnia 2025 r. z <https://www.gov.pl/web/sdg-portal-wiedzy/art1>.
16. Teneta-Skwiercz, D. (2018). Wskaźniki pomiaru zrównoważonego rozwoju - Polska na tle krajów Unii Europejskiej. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, (516), 125–135.
17. Toruński, J. T. (2010). Aspekty środowiskowe zrównoważonego rozwoju obszarów prawnie chronionych. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach. Seria Administracja i Zarządzanie*, (11), 22–35.
18. Trzepacz, P. (2012). Geneza i istota koncepcji rozwoju zrównoważonego. W: P. Trzepacz (red.), *Zrównoważony rozwój – wyzwania globalne*. Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ. 21–40.
19. UNIC Warsaw. (b.d.). Cel 8: Promować stabilny, zrównoważony i inkluzywny wzrost gospodarczy, pełne i produktywnie zatrudnienie oraz godną pracę dla wszystkich ludzi. Pobrano 29 grudnia 2025 r. z <https://www.un.org.pl/cel8>.
20. Ustawa z dnia 25 czerwca 1999 r. o świadczeniach pieniężnych z ubezpieczenia społecznego w razie choroby i macierzyństwa. Dz. U. 1999 Nr 60, poz. 636.
21. Wołowicz, K. (2021). Realizacja celów zrównoważonego rozwoju przez UE – wizja czy konkret? *Analizy BAS*, (2), 1–8.
22. Zakład Ubezpieczeń Społecznych (ZUS). *Roczniki absencji chorobowej*.

KOSZTY NISZCZENIA ŚRODOWISKA NATURALNEGO I ZDROWIA CZŁOWIEKA PRZEZ PRZEMYSŁOWY SYSTEM PRODUKCJI MIĘSA

dr hab. inż. Pomianek Tadeusz, prof. WSiiz¹

¹ Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie, e-mail: tpomianek@wsiz.edu.pl

STRESZCZENIE

Niniejszy rozdział koncentruje się na analizie kosztów środowiskowych i zdrowotnych wynikających z przemysłowego systemu produkcji mięsa, przyjmując tezę, że ich nieuwzględnianie prowadzi do zafałszowania rzeczywistej ceny żywności. Celem opracowania było oszacowanie skali ukrytych kosztów oraz wskazanie ich konsekwencji dla gospodarki i społeczeństwa. W analizie zastosowano metodę przeglądu literatury oraz szacunków ekonomicznych opartych na danych międzynarodowych instytucji (m.in. FAO, IPCC, WHO). W rozdziale przedstawiono koszty emisji gazów cieplarnianych, degradacji środowiska i gleby oraz utraty zdrowia, wskazując ich istotny wpływ na rzeczywisty koszt produkcji mięsa. Szczególną uwagę poświęcono skali eksternalizacji kosztów, co pozwoliło wykazać, że ich uwzględnienie prowadziłoby do wielokrotnego wzrostu cen mięsa. Wnioski wskazują na konieczność transformacji systemu żywnościowego w kierunku rozwiązań zrównoważonych i agroekologicznych.

Słowa kluczowe: produkcja mięsa, środowisko, koszty ukryte

Wprowadzenie

System produkcji żywności jest intensyfikowany od 50 lat. Wraz z rozwojem rolnictwa przemysłowego rosła skala dewastacji planety. Mimo to, w rachunku ekonomicznym, konsekwentnie pomija się koszty emisji gazów cieplarnianych, dewastacji środowiska i utraty bioróżnorodności, a także degradacji gleby, utraty zdrowia ludzi i złych nawyków żywieniowych. Płacimy za to coraz większą cenę jakością życia, szybko rosnącymi kosztami ochrony zdrowia i przekazujemy kolejnym pokoleniom spuściznę, która zagraża ich egzystencji.

Doświadczenie związane z transformacją energetyczną czy też sposobem produkcji np. metali, cementu itp. dowodzą, że konieczny jest przymus ekonomiczny. Dopiero kiedy prawnie wymuszono konieczność uwzględnienia w kosztach ukrytych kosztów emisji gazów cieplarnianych, zmiany przyspieszyły. Wprowadzenie obowiązku wykupu praw do emisji gazów cieplarnianych stworzyło ekonomiczną zachętę do przejścia na energię odnawialną, ograniczenia zużycia energii czy też zmiany technologii produkcji na mniej emisyjne. Dlatego też warunkiem koniecznym, żeby stopniowo przechodzić na produkcję żywności w symbiozie z przyrodą, jest wprowadzenie rzetelnego rachunku ekonomicznego.

Za szczególnie szkodliwy dla środowiska i zdrowia człowieka uznaje się przemysłowy system produkcji mięsa. Świat produkuje rocznie 320 mln t mięsa (Willett i in., 2019; Our World in Data, 2021; World Egg Organisation, 2022). Do produkcji tych ilości mięsa wykorzystuje się aż 75% powierzchni gruntów rolnych (FAO i in., 2023). Tymczasem mięso dostarcza tylko 37% potrzebnego białka i 18% energii (Willett i in., 2019; Kramarz, 2022).

W świecie ok. 70% zwierząt hodowanych jest w systemie ferm przemysłowych. W Polsce przemysłową produkcją mięsa zajmuje się ponad 2 tys. ferm drobiowych (każda ponad 40 tys. sztuk) oraz blisko 300 ferm trzody chlewnej (każda ponad 2 tys. świń) (Główny Urząd Statystyczny, n.d.). Fermy przemysłowe faszeringują zwierzęta hodowlane antybiotykami, żeby zapobiec chorobom i przyspieszyć przyrost masy mięsnej (Stolarek G Szymalski, 2022). Polska zużywa w tym celu ponad 800 ton antybiotyków rocznie tj. 200 mg, w przeliczeniu na 1 kg mięsa, a więc 6 razy więcej antybiotyków niż Francja i 5 razy więcej niż Czechy! Nadmierne stosowanie antybiotyków prowadzi do wzrostu lekooporności bakterii chorobotwórczych, przyczyniając się do problemów ze zdrowiem – w Polsce dotyczy to 300 do 500 tys. osób rocznie (Romanowska, 2022). Polska produkuje 5,3 mln t mięsa i przetworów (St. Clair i in., 2020), zatem, w stosunku do powierzchni gruntów rolnych produkuje 6 razy więcej mięsa niż średnia światowa.

Gigantyczna jest też skala marnowania mięsa i ilości odpadów z jego produkcji. Przykładowy Amerykanin, konsumując ok. 120 kg/rok mięsa i przetworów, przy okazji „produkuje” 6 ton odpadów. Szacuje się, że marnowane jest 20% mięsa, a skoro liczba

zwierząt hodowlanych sięga 60 mld sztuk, to rocznie na śmietnik wyrzucamy 12 mld zwierząt (Crippa i in., 2021; Grossi i in., 2018; Parlasca G Qaim, 2022).

Nawozy sztuczne, pestycydy, antybiotyki i hormony wzrostu oraz powstające w produkcji i przy spożyciu odpady, powodują skażenie ziemi, wód gruntowych i zbiorników wodnych oraz niszczą bioróżnorodność. The State of Food and Agriculture (FAO) uznało, że sektor hodowli zwierzęcej, jest zdecydowanie największym źródłem zanieczyszczenia oceanów (FAO, 2019).

Zestaw powyższych argumentów silnie podkreśla konieczność obliczenia ukrytych kosztów produkcji mięsa.

Koszty emisji gazów cieplarnianych

Według FAO (FAO i in., 2022) przy produkcji mięsa (od pola do stołu) świat emituje 7,1 mld t CO₂ ekw. Kolejne publikacje dowodzą, że są dostępne coraz bardziej precyzyjne pomiary i analizy, i w rezultacie zwiększa się rzeczywista wielkość emisji gazów cieplarnianych wskutek produkcji mięsa. I tak, np. według UNEP (Program Środowiskowy Organizacji Narodów Zjednoczonych) przemysł rolnictwa zwierzęcego jest główną siłą napędową zmian klimatycznych: emisja gazów cieplarnianych zwierząt, produkcja pasz, zmiany w wykorzystaniu gruntów i energochłonne globalne łańcuchy dostaw stanowią prawie 60% emisji gazów cieplarnianych związanych z żywnością i 14–20% globalnych emisji gazów cieplarnianych (United Nations Environment Programme, n.d.). Skoro globalna emisja gazów cieplarnianych przekracza rocznie 50 mld t CO₂ ekw, to na produkcję mięsa na świecie przypada nawet 10 mld t CO₂ ekw. To oznacza, że na 1 kg mięsa przypada emisja 22–31 kg CO₂ ekw.

Z kolei wg FAO przy produkcji 1 kg mięsa zużywa się 20 t wody. Zatem przy produkcji 320 mln t mięsa emituje się rocznie 7,1-10 mld t ekwiwalentu CO₂ i zużywa się 6,4 bln t wody. Oczywiście bierzemy pod uwagę cały cykl produkcyjny od pola do stołu. Przy założeniu, że koszt wykupu prawa do emisji 1 t CO₂ ekw. wynosi 85 euro, koszty emisji gazów cieplarnianych na świecie wyniosą od 603,5 do 850 mld euro rocznie. Natomiast w przypadku produkcji w Polsce 5,3 mln ton mięsa i przetworów mięsnych, koszty te sięgną 10 mld euro rocznie. Należy jednak zauważyć, że emisja gazów cieplarnianych np. przy produkcji wołowiny jest kilkukrotnie większa niż w przypadku drobiu, którego udział w produkcji mięsa w Polsce wynosi około 50%. Z drugiej strony polscy producenci wytwarzają aż 15 mln t mleka, czyli 6 razy więcej niż średnia światowa w przeliczeniu na 1 ha i wiąże się to rocznie z emisją 47 mln t CO₂ ekw.

Koszty degradacji środowiska i utraty bioróżnorodności

Różnorodność biologiczna to puls żyjącej planety. Zdumiewające bogactwo życia na Ziemi jest największym cudem w znanym wszechświecie. W pośredni i bezpośredni sposób podtrzymuje życie ludzi, daje nam żywność, paliwo i leki, bez których trudno

byłoby nam przetrwać, zapewnia też czyste powietrze, wodę i stabilny klimat. Jest fundamentem gospodarki, społeczeństwa i cywilizacji (WWF, 2024).

Przemysłowa produkcja żywności powoduje dewastację środowiska naturalnego, w tym utratę bioróżnorodności (WWF, 2024). Według IPCC (IPCC, 2023) roczne koszty z tego tytułu obciążają gospodarkę globalną kwotą 3 bln USD, przy czym 70% tych strat powoduje produkcja i przetwórstwo żywności, czyli 2,1 bln USD (FAO, 2022). Niemal identyczną kwotę (2 bln USD) podaje raport FAO (IPCC, 2023). Skoro 75% gruntów rolnych eksploatowanych jest na rzecz produkcji mięsa, a rocznie w świecie produkuje się 320 mln t mięsa, to na 1 t mięsa przypadają straty w wysokości:

$$\frac{3 \text{ bln USD} \times 0,7 \times 0,75}{320 \text{ mln t}} = 4.920 \frac{\text{USD}}{\text{t}}$$

Koszty utraty zdrowia nie uwzględnione w cenach żywności

Dominacja przemysłowego systemu produkcji i konsumpcji żywności wiąże się z szeregiem negatywnych konsekwencji dla zdrowia człowieka. Przede wszystkim chodzi o:

- Przemysłowy system produkcji i dystrybucji żywności, wzmacniany intensywną re-klamą oraz nie wspierany odpowiednią edukacją i profilaktyką zdrowotną, sprzyja nadmiernej konsumpcji mięsa i żywności wysokoprzetworzonej.
- Rocznie świat produkuje ponad 5 mld ton żywności, przy czym marnuje 25%-30%, czyli nawet 1,5 mld ton, a w Polsce 5 mln ton (Our World in Data, n.d.).
- Na 8 mld ludzi na świecie ponad 30%, czyli 2,5 mld ma nadwagę, a 11% jest otyłych (World Health Organization, 2025a) równocześnie 800 mln cierpi z powodu głodu. 60% Polaków ma nadwagę, w tym 25% jest otyłych. Polskie dzieci są w czołówce najbardziej otyłych w UE (Główny Urząd Statystyczny, 2021).
- Przemysłowa żywność powoduje lekooporność oraz epidemię zawałów, udarów i niektóre nowotwory, depresję, demencję, choroby Alzheimera i inne dolegliwości. Stosowane na dużą skalę w chowie przemysłowym antybiotyki powodują lekooporność. Według WHO z tego powodu rocznie umiera ok. 5 mln osób (World Health Organization, 2025b).
- 60% chorób zakaźnych u ludzi to choroby odzwierzęce (rocznie ok. 2,5 mld zachorowań i 2,7 mln zgonów) (Banik G Basu, 2025).
- Przyczyną 70% zgonów na świecie są choroby cywilizacyjne (National Geographic Polska, 2025).
- W ciągu 40 lat liczba plemników spadła o 60% (w USA w ciągu 17 lat o 42%). WHO ciągle obniża normy dotyczące jakości nasienia (Skoracka i in., 2020).

W rezultacie wartość ukrytych nie uwzględnionych w cenach żywności kosztów zdrowotnych wynosi 9,3 bln USD rocznie (FAO, 2023).

Przyjęte założenia:

- Ukryte koszty zdrowotne z powodu konsumpcji mięsa i przetworów ÷ 75% (analogicznie jak w przypadku kosztów środowiskowych). Przy czym obok zużycia do produkcji mięsa aż 75% gruntów rolnych dochodzą także skutki stosowania antybiotyków i hormonów wzrostu w hodowli klatkowej. Lekooporność powoduje 5 mln zgonów rocznie (WHO).
- Na pozostałą żywność przyjęto udział w wysokości 25%. Przy czym wzięto pod uwagę 3,5 mld t żywności, bowiem z 5 mld t aż 1,5 mld t żywności jest marnowana.

Tabela 1. Zestawienie ukrytych kosztów zdrowotnych dla poszczególnych rodzajów żywności

Rodzaj żywności	Wielkość produkcji w mln t	Suma ukrytych kosztów w mld USD	W przeliczeniu na 1 kg w zł (1USD=4zł)
Mięso	320 (świat) 5,3 (Polska)	6 980 116	87 87
Pozostała żywność	3180	2 320	3

Źródło: Obliczenia własne.

Według FAO (2023) ukryte koszty zdrowotne w UE wynoszą 1,54 bln USD rocznie, czyli w przeliczeniu na mieszkańca jest to trzy razy więcej niż średnio w świecie. To sugeruje, że w przypadku UE należy przyjąć jeszcze większe ukryte koszty.

Koszty degradacji gleby

Podjęto wiele prób oszacowania kosztów degradacji gleby (Crippa i in., 2021; Kramarz, 2022; St. Clair i in., 2020) i otrzymano dość rozbieżne wyniki. Według OECD to aż 6–10 bln USD na rok. Raport Global Land Outlook 2 (Global Land Outlook Team, 2022) stwierdza, że degradacja gruntów kosztuje globalnie ok. 9% rocznego PKB (9,7 bln USD), a jeśli obecne trendy się utrzymają, straty gospodarcze mogą osiągnąć 23 bln dolarów do 2050 r.

Do obliczeń przyjęto dolną wielkość oszacowanych kosztów degradacji gleby, tj. 6 bln USD na rok. Jeśli jednak zważyć, że:

- 75% gruntów rolnych używanych jest do produkcji mięsa,
- pasza produkowana jest głównie poprzez monokulturowe uprawy z dużym udziałem nawozów sztucznych i pestycydów,
- odpady z przemysłowych ferm hodowlanych, a szczególnie antybiotyki i hormony, niszczą także glebę,

to zasadne jest przyjęcie, że przynajmniej 75% kosztów degradacji gleby należy przypisać produkcji mięsa. Zatem:

$$\frac{6 \text{ bln USD} \times 0,75}{320 \text{ mln t}} = 14.060 \frac{\text{USD}}{\text{t}}$$

czyli 14,06 USD na kilogram mięsa. Skoro w Polsce produkujemy 5,3 mln t mięsa, to koszt degradacji gleby wyniesie 74,52 mld USD na rok.

Rzeczywiste koszty produkcji mięsa systemem przemysłowym

Jak już wcześniej podkreślono, producenci mięsa i przetworów mięsnych nie uwzględniają kosztów związanych z niszczeniem środowiska i naszego zdrowia. Co więcej, zespół prof. P. Dasgupty oszacował, że rocznie subsydia do intensywnych systemów produkcji żywności wynoszą ok. 6 bln USD (Dasgupta, 2021). Taki stan rzeczy zapewnia wszystkim uczestnikom tego systemu (od rolników po sieci handlowe) godziwe zyski, a międzynarodowym koncernom zaopatrującym w środki produkcji rolnej bardzo wysokie zyski. Producenci mają także silne wsparcie kredytowe instytucji finansowych, co doprowadziło do monopolizacji tego rynku. Nie mają zatem motywacji, żeby uwzględnić ukryte koszty, czego logiczną konsekwencją byłaby zmiana systemu produkcji na taki, który konstruktywnie wykorzystuje wiedzę o środowisku naturalnym, a nie go dewastuje.

Powyżej oszacowano ukryte koszty. Ich uwzględnienie oznacza wzrost ceny 1 kg mięsa z tytułu:

- emisji gazów cieplarnianych – o 9,8 zł (wartość średnia z przedziału 8,1 -11,44 zł),
- obniżenia bioróżnorodności i zniszczenia środowiska naturalnego – o 20 zł,
- utraty zdrowia – o 87 zł,
- degradacji gleby – o 56,3 zł,

czyli łącznie o 173,1 zł. Przy założeniu, że średnia cena 1 kg mięsa (lub przetworów mięsnych) wynosi obecnie około 28 zł, uwzględnienie oszacowanych kosztów zewnętrznych prowadziłoby do wzrostu ceny do około 201 zł/kg, czyli ponad siedmiokrotnie. Wskazuje to, że cena rynkowa obejmuje jedynie część rzeczywistych kosztów produkcji mięsa, podczas gdy pozostałe koszty są w znacznym stopniu eksternalizowane i ponoszone przez społeczeństwo w formie wydatków publicznych, kosztów środowiskowych oraz konsekwencji zdrowotnych.

Rzeczywiste koszty produkcji mięsa systemem przemysłowym

Z wymienionych czterech rodzajów ukrytych kosztów pozostaje tylko emisja gazów cieplarnianych. Przyjmujemy, że są takie same, jak w systemie przemysłowej produkcji. Badania szwedzkich naukowców wskazują, że produkcja wołowiny w systemie ekologicznym może obniżyć emisję gazów cieplarnianych o około 40% oraz zmniejszać zużycie energii nawet siedmiokrotnie, przy czym wytwarzanie energii również generuje emisje. Warto nadmienić, że produkcja jest rozproszona i nie wymaga dodatkowych operacji technologicznych związanych z produkcją paszy. Wzrosną koszty pracy, ale znikną koszty nawozów sztucznych, pestycydów i antybiotyków. Z drugiej strony wydajność będzie mniejsza, choć tu dostępne analizy i wyniki badań są rozbieżne.

Dla uproszczenia i większej przejrzystości obliczeń założono jak powyżej. Cena 1 kg mięsa ekologicznego wynosi ok. 42 zł/kg. Trzeba przyznać, że może być też istotnie

wyższa, ale to przede wszystkim z uwagi na bardzo małą produkcję. Po dodaniu kosztów emisji gazów cieplarnianych otrzymujemy realną cenę w wysokości: $42 + 9,8 = 51,8$ zł/kg mięsa.

Zatem mięso przemysłowe przy rzeczywistych kosztach jest prawie czterokrotnie droższe niż mięso ekologiczne.

Konsekwencje redukcji przemysłowych ferm hodowlanych

Powyższe obliczenia pozwalają oszacować także skutki stopniowej likwidacji ferm przemysłowych, zarówno jeśli chodzi o konsumpcję w kraju, jak i eksport mięsa. Jak pokazano, ukryte koszty produkcji mięsa systemem przemysłowym są szokujące. zestawiono je w tabeli 2.

Tabela 2. Ukryte koszty produkcji 320 mln t mięsa w świecie i 5,3 mln t w Polsce (w mld USD)

Wyszczególnienie	Świat	Polska
Pozostała żywność	13 837	229
Emisja gazów cieplarnianych (przyjęto wartości średnie z tabeli 1)	782	12,9
Obniżenia bioróżnorodności i zniszczenia środowiska naturalnego	1 575	26,1
Utraty zdrowia	6 980	115,5
Degradacji gleby	4 500	74,5

Źródło: Obliczenia własne.

Jak oszacowano, ukryte koszty produkcji w świecie 320 mln t mięsa na rok sięgają blisko 14 bln USD, a przy produkcji 5,3 mln t mięsa w Polsce - 229 mld USD.

Przedstawione wartości mają charakter szacunkowy, jednak nawet przy uwzględnieniu możliwych odchyłeń nie zmienia to zasadniczego obrazu skali analizowanych kosztów. Podstawowe dane zaczerpnięto przede wszystkim z raportów tak renomowanych instytucji, jak m.in. IPCC, FAO. Poza tym szacunku ukrytych kosztów nie zrobiono po to, aby stały się składnikami ceny żywności. Chodziło o wykazanie, jak wielkie straty ponosimy, zwlekając z transformacją. Dowodzimy w ten sposób, że zmiana w kierunku rolnictwa regeneratywnego, agroekologicznego itp., jak też chowu na wolnym wybiegu nie jest poważnym kosztem społecznym, lecz znakomitą, szybko zwracającą się inwestycją. To trwanie przy obecnym systemie generuje potężne koszty i zagraża naszej egzystencji.

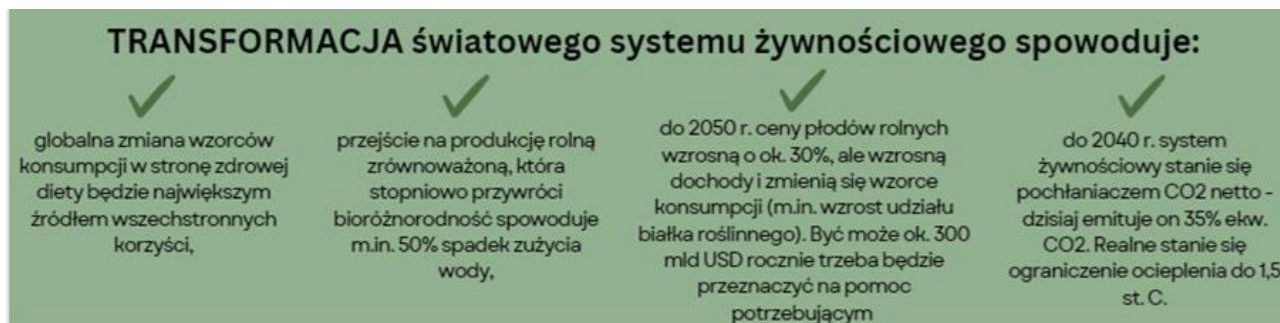
Zakończenie

Jeśli chodzi o transformację systemu produkcji i konsumpcji żywności, to niezbędny jest długoletni plan (10 – 15 lat) przejścia z przemysłowego systemu najlepiej w kierunku agroekologii i suwerenności żywnościowej (Bałazy i in., 2008; Eisen G Brown, 2022; Fundacja Wspomagania Wsi, 2019; Gadomska i in., 2014; Lymbery G Oakeshott, 2014). Wszyscy uczestnicy tego rynku muszą wiedzieć, jakie zmiany będą miały miejsce i jak będą wyglądać kolejne etapy wdrażanego planu. Każdy powinien mieć szansę odegrania konstruktywnej roli w tej niezbędnej transformacji, a więc i właściciele ferm przemysłowych, który przecież działa zazwyczaj w zgodzie z obowiązującym prawem. Po koniecznych konsultacjach musi być sprecyzowana strona finansowa i organizacyjna całej operacji i określony system wsparcia. Trzeba też wziąć pod uwagę, że poszczególne państwa są w różnym stopniu zaawansowane w procesie zmian.

Transformacja systemów żywnościowych na całym świecie zapewnia wyjątkowo skuteczny sposób stawienia czoła globalnemu kryzysowi klimatycznemu, przyrodniczemu i zdrowotnemu.

Międzynarodowy zespół naukowców opublikował raport (The Economics of the Food System Transformation) (Ruggeri Laderchi i in., 2024), w którym prezentuje transformację światowego systemu żywnościowego. Autorzy szacują, że koszty transformacji mogą wynieść 200-500 mld USD /rok.

Tymczasem korzyści gospodarcze szacuje się na 5–10 bln USD rocznie (do 8% światowego PKB), czyli nawet 20 razy więcej niż koszty transformacji. To nie jedyna korzyść. Źródłem tych korzyści jest w dużej mierze stopniowa redukcja emisji gazów cieplarnianych, odrodzenie się bioróżnorodności, poprawa stanu gleby i kondycji człowieka. Na przykładzie produkcji mięsa obliczono, jak ogromne ukryte koszty generuje obecny system produkcji żywności. Poniżej zestawiono główne efekty przeprowadzonej transformacji.



Rysunek 1.
Skutki transformacji światowego systemu żywnościowego
Źródło: Food System Economics Commission (2024)

Przeprowadzona analiza pozwala także stwierdzić, że przy rzetelnej kalkulacji kosztów eksport żywności wyprodukowanej systemem przemysłowym jest nie tylko szkodliwy dla środowiska naturalnego, ale również jest nieuzasadniony ekonomicznie.

Szczegółowe obliczenia przedstawiono w monografii (Gacek i in., 2025). Nie ma powodów, aby dyskwalifikować eksport mięsa z produkcji ekologicznej czy nawet zrównoważonej, bowiem ukryte koszty emisji gazów cieplarnianych są na poziomie około kilku procent, a innych ukrytych kosztów praktycznie nie ma.

Bibliografia

1. Ajena, F., Becheva, S., Benning, R. (2022). Atlas mięsa: Fakty i dane na temat zwierząt, które zjadamy. Fundacja im. Heinricha Bölla w Warszawie G Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju. <https://pl.boell.org/pl/2022/02/14/atlas-miesa-2022-fakty-i-dane-o-zwierzetach-ktore-zjadamy>.
2. Banik, A., G Basu, S. (2025). Drivers and consequences of viral zoonoses: Public health and economic perspectives. *Zoonotic Diseases*, 5(4), 32.
3. Bałazy, S., Jankowiak, J., Krasowicz, S., Kopiński, J., Kuś, J., Myczko, A., G Rembiałkowska, M. (2008). Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym (Program Wieloletni 2005–2009, nr 87). IERiGŻ–PIB.
4. Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D., Monforti-Ferrario, F., Tubiello, F. N., G Leip, A. (2021). Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. *Nature Food*.
5. Dasgupta, P. (2021). The economics of biodiversity: The Dasgupta review. HM Treasury.
6. Eisen, M. B., G Brown, P. O. (2021). Rapid global phaseout of animal agriculture has the potential to stabilize greenhouse gas levels for 30 years and offset 68 percent of CO₂ emissions this century. *PLOS Climate*, 1(2), e0000010. <https://doi.org/10.1371/journal.pclm.0000010>.
7. Food and Agriculture Organization. (2019). The state of food and agriculture 2019: Moving forward on food loss and waste reduction. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ca6030en>.
8. Food and Agriculture Organization, International Fund for Agricultural Development, United Nations Children's Fund, World Food Programme, G World Health Organization. (2022). The state of food security and nutrition in the world 2022. <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cc0639en>.
9. Food and Agriculture Organization, International Fund for Agricultural Development, United Nations Children's Fund, World Food Programme, G World Health Organization. (2023). The state of food security and nutrition in the world 2023: Urbanization, agrifood systems transformation and healthy diets across the rural–urban continuum. <https://doi.org/10.4060/cc3017en>.
10. Fundacja Wspomagania Wsi. (2019). Chów przemysłowy zwierząt – dobry czy zły? <https://fundacjawspomaganiawsi.pl/chow-przemyslowy-zwierzat-dobry-czy-zly/>.
11. Gacek, A., Misiąg, J., Misiąg, W., Palimąka, K., Pomianek, T., G Rodzinka, J. (2025). Program przebudowy wsi i rolnictwa w kierunku zmian strukturalnych i zasad zrównoważonego rozwoju. Oficyna Wydawnicza ASPRA.
12. Gadomska, J., Sadowski, T., G Buczkowska, M. (2014). Ekologiczna żywność jako czynnik sprzyjający zdrowiu. *Problemy Higieny i Epidemiologii*, 95(3), 556–560.
13. Global Land Outlook Team. (2022). Land outlook 2: Land restoration for recovery and resilience. UNCCD. <https://www.unccd.int/resources/global-land-outlook/glo2>.
14. Główny Urząd Statystyczny. (2021). Stan zdrowia ludności Polski w 2019 r. <https://stat.gov.pl>.
15. Główny Urząd Statystyczny. (n.d.). Narodowy rachunek zdrowia. <https://stat.gov.pl>.
16. Grossi, G., Goglio, P., Vitali, A., G Williams, A. G. (2018). Livestock and climate change. *Animal Frontiers*, 9, 69–76.
17. Intergovernmental Panel on Climate Change. (2023). Climate change 2023: Synthesis report. <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647>.
18. Kramarz, P. (2022). Jak nakarmić świat w dobie kryzysu klimatyczno-ekologicznego. In K. Jasikowska G M. Pałasz (Eds.), *Za pięć dwunasta koniec świata* (pp. 415–454). Uniwersytet Jagielloński.
19. Lymbery, P., G Oakeshott, I. (2014). *Farmageddon: The true cost of cheap meat*. Bloomsbury.
20. National Geographic Polska. (2025). Choroby cywilizacyjne odpowiadają za większość przedwczesnych zgonów. <https://www.national-geographic.pl>
21. Our World in Data. Greenhouse gas emissions from food systems. <https://ourworldindata.org/grapher/emissions-from-food>.
22. Parlasca, M. C., G Qaim, M. (2022). Meat consumption and sustainability. *Annual Review of Resource Economics*, 14(1), 17–41.
23. Romanowska, D. (2022). Superbakterie coraz trudniejsze do zwalczania. Co nam grozi? *Newsweek*. <https://www.newsweek.pl>.

-
24. Ruggeri Laderchi, C., Lotze-Campen, H., DeClerck, F., i in. (2024). The economics of the food system transformation. Food System Economics Commission. <https://foodsystemeconomics.org>.
 25. Skoracka, K., Eder, P., Łykowska-Szuber, L., Dobrowolska, A., G Krela-Kaźmierczak, I. (2020). Diet and nutritional factors in male infertility. *Journal of Clinical Medicine*, 9(5). <https://doi.org/10.3390/jcm9051400>.
 26. St. Clair, A. L., Zhang, G., Dolezal, A. G., O'Neal, M. E., G Toth, A. L. (2020). Diversified farming in a monoculture landscape. *Environmental Entomology*, 49(3), 753–764. <https://doi.org/10.1093/ee/nvaa031>.
 27. United Nations Environment Programme. (n.d.). Novel meat and dairy alternatives could help curb climate-harming emissions. <https://www.unep.org>.
 28. Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., i in. (2019). Food in the Anthropocene. *The Lancet*, 393(10170), 447–492. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4).
 29. World Egg Organisation. (2022). Global egg production continues to grow. <https://www.worldeggorganisation.com>.
 30. World Health Organization. (2025a). Antimicrobial resistance. Report by the Director-General. WHA78/8.
 31. World Health Organization. (2025b). Obesity and overweight. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
 32. World Wide Fund for Nature. (2024). Living planet report 2024. <https://www.wwf.pl>.

CZĘŚĆ 2. ŚRODOWISKO



KRAJOBRAZOTWÓRCZA ROLA UPRAW MONOKULTUROWYCH

mgr inż. Natalia Guz¹

¹ Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie, e-mail: nguz@wsiz.edu.pl

STRESZCZENIE

Rolnictwo stanowi jedną z najważniejszych form działalności kształtujących środowisko. Jego skala oraz intensywność doprowadziły do wykształcenia się odrębnej kategorii – krajobrazu rolniczego. Globalna dominacja upraw opartych o model monokulturowy sprawia, że pełnią one szczególną rolę w kształtowaniu krajobrazów terenów wiejskich. Celem niniejszego artykułu jest przegląd aktualnego stanu wiedzy dotyczącej krajobrazotwórczej roli monokultur – zarówno pod kątem ich wpływu na strukturę przestrzenną, jak i estetykę oraz odbiór wizualny. W artykule przedstawiono zróżnicowane ujęcia monokultury, omawiając mechanizmy prowadzące do homogenizacji krajobrazu. W części poświęconej uwarunkowaniom społeczno-ekonomicznym wskazano na determinanty w kształtowaniu współczesnych krajobrazów zdominowanych przez uprawy monokulturowe. W podsumowaniu podkreślono istotę planowania przestrzennego w kształtowaniu polityk rolnych oraz zrównoważonym kształtowaniu krajobrazów rolniczych i racjonalnym zarządzaniu terenami wiejskimi.

Słowa kluczowe: krajobraz, uprawy monokulturowe, monokultury, rolnictwo, zrównoważony rozwój, bioróżnorodność

Wprowadzenie

Rolnictwo należy do najstarszych i jednocześnie najważniejszych form działalności człowieka, stanowiących podstawę rozwoju cywilizacji oraz trwałego osadnictwa (Larson i in., 2014; Wiseman, 2000). Skala i długotrwałość oddziaływania praktyk rolniczych na środowisko przyrodnicze sprawiły, że działalność ta stała się jednym z najważniejszych czynników przekształcających powierzchnię Ziemi (Bairwa i in., 2025; Ellis, 2021). Użytkowanie gruntów, obejmujące m.in. uprawę roli oraz melioracje doprowadziło do powstania charakterystycznych układów przestrzennych o specyficznych cechach funkcjonalnych, strukturalnych i wizualnych (Shanghao i in., 2025; Janeckova Molnarova i in., 2022). Stopień ingerencji sektora rolnictwa w krajobraz jest na tyle znaczący, że w literaturze przedmiotu wykształciło się pojęcie krajobrazu rolniczego. Według FAO (2014) krajobrazy rolnicze są systemami dynamicznymi, które powinny być rozpatrywane na trzech płaszczyznach:

- struktury: opisujące interakcje między cechami środowiska, wzorcami użytkowania gruntów i obiektami stworzonymi/wprowadzonymi do krajobrazu przez człowieka,
- funkcji: obejmujące usługi ekosystemowe świadczone rolnikom oraz społeczeństwu,
- wartości: oceny/rangi, jaką rolnicy oraz społeczeństwo przypisują krajobrazom rolniczym, a także koszty utrzymania i wzbogacenia zasobów krajobrazu przez sektor rolnictwa.

Raport Komisji Europejskiej (European Commission. Joint Research Centre., 2022) wskazuje, że integralnym elementem krajobrazu rolniczego są m.in. zadrzewienia śródpolne oraz remizy, żywopłoty, stawy oraz oczka wodne, rowy konturowe, miedze, ciek wodne i rowy konturowe oraz solitery - określone jako niewielkie fragmenty naturalnej lub półnaturalnej roślinności na terenach rolniczych wnoszących istotny wpływ dla usług ekosystemowych oraz różnorodności biologicznej, a także odporności rolnictwa na zmiany klimatu. Choć nie stanowiły one podstawy prowadzonej produkcji rolnej, świadczyły rolnikom określone usługi, umożliwiając pozyskiwanie drewna, wytyczając granicę działek, tworząc miejsce schronienia dla zwierząt gospodarskich, czy osłaniając uprawy i pokrywę glebową przed wiatrem (rysunek 1).



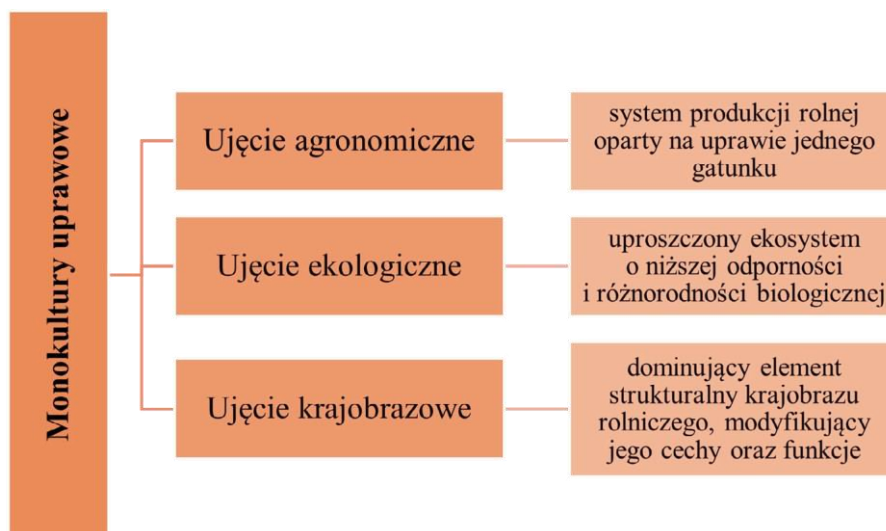
Rysunek 1.
Fragment tradycyjnego krajobrazu rolniczego Pogórza Rożnowskiego
Źródło: zasoby własne.

W wyniku przemian i uprzemysłowienia rolnictwa, część funkcji zielonych elementów krajobrazu rolniczego uległa ograniczeniu na rzecz uproszczonych, jednorodnych gatunkowo powierzchni uprawnych pozbawionych pozaprodukcyjnych komponentów krajobrazu. Takie modyfikacje wpływają nie tylko na odbiór wizualny, ale także lokalne warunki klimatyczne i charakter obiegu wody (Ryszkowski G Kędziora, 1987) czy populacje entomofauny (Dąbrowska-Prot, 1991). Istotę zachowania mozaiki i różnorodności siedlisk w obrębie krajobrazów rolniczych dostrzegają m.in. rządy Wielkiej Brytanii - w ramach działań po-brexitowych wypracowanych przez Departament Środowiska, Żywności i Spraw Wsi oraz Unia Europejska - w Planie Strategicznym dla Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023-2027 - gratyfikując właścicieli oraz zarządców gruntów rolnych za tworzenie oraz zachowanie „zielonych” elementów krajobrazu (Department for Environment, Food & Rural Affairs, 2021). Działania te stanowią środek zaradczy wobec postępującego uproszczenia krajobrazu, wynikającego z rosnącego znaczenia upraw jednorodnych krajobrazowo i gatunkowo oraz monokultur, dominujących we współczesnych modelach produkcji żywności i odpowiadających za około 80% światowych upraw (Mukhovi G Jacobi, 2022). Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie wpływu upraw monokulturowych na krajobraz rolniczy w kontekście jego funkcjonowania ekologicznego, w tym bioróżnorodności, ciągłości siedlisk oraz odporności krajobrazu na zaburzenia środowiskowe.

Materiał o charakterze przeglądowym został opracowany na podstawie analizy literatury przedmiotu wyselekcjonowanej z baz danych Scopus, Google Scholar oraz narzędzia Publish or Perish. Poszukiwania prowadzono przy użyciu słów kluczowych takich jak m.in.: monoculture, monoculture farming, monoculture landscape, agricultural landscape, intensive farming, ecosystem services, biodiversity i sustainable agriculture oraz ich odpowiedników w języku polskim. Przyjęto orientacyjny zakres czasowy wynoszący ostatnich 10-15 lat, przy czym uwzględniono także pojedyncze starsze pozycje literaturowe, wykluczając materiały popularnonaukowe. Autorskie ryciny zostały skonstruowane w oparciu o odmienne sposoby porządkowania wiedzy, wynikające z charakteru syntetyzowanych materiałów. Rycina 2 stanowi strukturę klasyfikacyjną przedstawiającą równorzędne ujęcia definicyjne monokultury uprawowej (agronomiczne, ekologiczne i krajobrazowe) jako dominujące perspektywy badawcze wyodrębnione w analizowanej literaturze. Jej celem jest zobrazowanie interdyscyplinarnego charakteru pojęcia oraz uzasadnienie przyjętego w opracowaniu ujęcia krajobrazowego jako jednego z trzech równoprawnych podejść zidentyfikowanych w literaturze. Rycina 4 przyjmuje natomiast strukturę hierarchiczno-analityczną, porządkując oddziaływanie upraw monokulturowych według dwóch perspektyw: struktury przestrzennej oraz estetyki i odbioru wizualnego. Przyjęta metodyka odzwierciedla podział przyjęty w literaturze przedmiotu, rozróżniający morfologiczne i percepcyjne aspekty krajobrazu rolniczego.

Charakterystyka upraw monokulturowych

Uprawy monokulturowe, w zależności od ujęcia są definiowane m.in. jako uprawa tych samych gatunków na tych samych powierzchniach pól (Demirdogen i in., 2023) oraz jako rozległe powierzchnie upraw tego samego gatunku (Franco i in., 2022) skutkujące jego dominacją w krajobrazie (rysunek 2)



Rysunek 2.
Podejścia badawcze i ujęcia definicyjne monokultury uprawowej
Źródło: opracowanie własne.

Do głównych zalet tego modelu zalicza się relatywnie wysoką efektywność przy standaryzacji; ujednolicenie odmiany skutkuje stałymi terminami siewu oraz zbioru, ułatwiając mechanizację i obniżając koszty, a także ułatwione zarządzanie agrotechniczne (planowanie nawożenia, nawadniania, ochrony roślin i wdrażania technologii rolnictwa precyzyjnego). Dodatkowym atutem jest wyspecjalizowanie w produkcji (Kaur i in., 2024), co oznacza, że za ich ekspansję odpowiadają zarówno czynniki ekonomiczne, jak i technologiczne, a także aspekty organizacyjne związane ze strukturą agrarną oraz modelem gospodarstw wielkoobszarowych.

Popularyzacja modelu opartego o uprawy monokulturowe nastąpiła wraz ze wzrostem popularności i dostępności nawozów sztucznych, które stały się odpowiedzią na niedobory azotu powodowane przez ciągłą uprawę tego samego gatunku. Rozwój technologii produkcyjnych wpłynął na powszechną dostępność nawozów syntetycznych na rynku. Światowe zużycie nawozów azotowych na przestrzeni trzydziestolecia 1960-1990 wzrosło o ponad 70 mln ton, a średnie zużycie na 1 mieszkańca w Europie oraz Polsce było niemal trzykrotnie wyższe od średniej światowej (Fotyma, 2010). Globalnie gatunkami przodującymi w produkcji w modelach monokulturowych są: pszenica, kukurydza, ryż, rzepak oraz soja. Głównymi producentami kukurydzy są Stany

Zjednoczone, Chiny oraz Brazylia odpowiadające łącznie za ponad 60% światowej produkcji. Niemal 60% światowej produkcji ryżu skoncentrowana jest w trzech krajach: Chinach, Indiach oraz Bangladeszu. W przypadku pszenicy za ponad 40% światowej produkcji odpowiadają Chiny, Indie oraz Rosja (Agricultural Production Statistics 2000–2022, 2023). Mimo niższego poziomu produkcji, pozostałe gatunki uprawne, w zależności od regionu i panujących warunków klimatycznych, także najczęściej uprawiane są w modelu monokulturowym (rysunek 3).



Rysunek 3.

Zbiór słonecznika na Ukrainie (A) oraz soi w Brazylii (B)

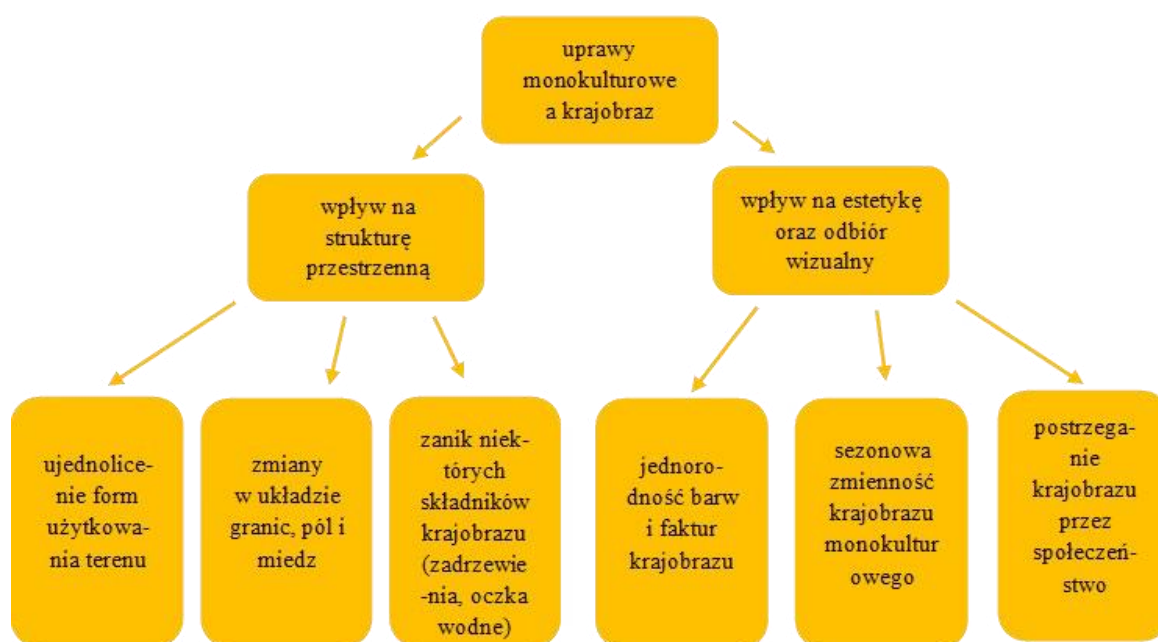
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Superagronom (<https://superagronom.com>) oraz Estadão Agro (<https://media-agro.estadao.com.br>).

Produkcja żywności oparta o model monokultur nie ogranicza się do jednego regionu – jest praktykowana na niemal każdym z kontynentów. Do regionów słynących ze skoncentrowanych i ujednoliconych upraw należą m.in. Corn Belt zlokalizowany w środkowo-zachodnich Stanach Zjednoczonych, w którym $\frac{3}{4}$ z 0,5 mln powierzchni upraw przypada na kukurydzę oraz soję (Song i in., 2021), Argentyna wraz z intensywnymi uprawami soi – zwłaszcza w pobliżu portów stanowiących węzły transportowe (De Abelleira i in., 2024), Równina Północnochińska z intensywnymi uprawami

kukurydzy, pszenicy, sorgo, soi, ryżu oraz orzeszków ziemnych (Li i in., 2024), Nizina Hindustańska wyspecjalizowana w produkcji ryżu oraz pszenicy (Janjua i in., 2021; Shergill, 2007), a także kraje Azji Południowo-Wschodniej – Malezja i Indonezja, w której monokulturowe plantacje palmy olejowej zastępują lasy tropikalne (Danylo i in., 2021; Xu i in., 2020). Australijski region Wheatbelt słynie z intensywnych upraw pszenicy oraz pasterstwa owiec, stopniowo wypierającego z krajobrazu zbiorowiska eukaliptusów (Donati, 2022; Silcock, 2016). W Afryce rodzimą roślinność Wybrzeża Kości Słoniowej oraz Ghany zastępują agroleśne oraz monokulturowe plantacje kakaowca (Abdulai i in., 2018; Abu i in., 2021; Andres i in., 2016). W Europie, w zależności od panujących warunków klimatycznych, występują monokulturowe planacje m.in. mandarynek, winorośli, oliwek, produkcji zbóż, kukurydzy czy gatunków oleistych (Zabala i in., 2023). W skali globalnej dominuje model monokulturowy, stanowiąc 4/5 wszystkich światowych upraw (Mukhovi G Jacobi, 2022).

Krajobrazotwórcza rola upraw monokulturowych

Krajobrazy rolnicze, na skutek procesów zachodzących w rolnictwie, wiążących się m.in. z uprzemysławianiem tego sektora, ulegają nieustannym przekształceniom. Zwiększanie plonu uprawianych roślin wywołane stosowaniem nawożenia w większości gospodarstw, spowodowało marginalizację dotychczasowych technologii uprawowych opartych o zmianowanie, wpływając na modyfikację i uproszczenie krajobrazu rolniczego (rysunek. 4).



Rysunek 4.
Oddziaływanie upraw monokulturowych na krajobraz
Źródło: opracowanie własne.

W wyniku zmian postępujących w sektorze rolnictwa, wyróżnić można różne pola oddziaływania ekspansji upraw monokulturowych na krajobraz. Modyfikują one zarówno jego strukturę przestrzenną, jak i oddziałują na jego odbiór oraz postrzeganie.

Wpływ na strukturę przestrzenną krajobrazu

Industrializacja rolnictwa i związane z nią uproszczenia upraw doprowadziły do zmian w krajobrazie – wyspecjalizowane w uprawie lub chowie jednego gatunku gospodarstwa wywołały spadek powierzchni gruntów użytkowanych jako łąki kośne oraz pastwiska na rzecz gruntów ugorowanych i zalesianych lub uprawnych. W latach 2007-2017 ich powierzchnia spadła odpowiednio o 3,8% w przypadku łąk i 4,8% w przypadku pastwisk (Bórawski i in., 2020). Zmianom uległy także granice pól oraz zagospodarowanie miedzy m.in. wskutek procesów scalania gruntów. Elementy współtowarzyszące uprawom takie jak: zadrzewienia śródpolne i remizy, pasy wiatrochronne czy oczka wodne, stanowiące integralną część krajobrazu rolniczego z czasem zaczęły zanikać na rzecz powiększania powierzchni uprawnych, co prowadzi do homogenizacji krajobrazu (rysunek. 5).



Rysunek 5.

Oddziaływanie upraw monokulturowych na krajobraz

Źródło: Europejski Trybunał Obrachunkowy (2020), Różnorodność biologiczna na użytkach rolnych - wspólna polityka rolna nie zapobiegła pogorszeniu sytuacji.

Monokultury kształtują charakterystyczne układy przestrzenne cechujące się jednorodnością strukturalną i powtarzalnością wzorców. O tym jak silnie oddziałują one na środowisko i przestrzeń rolniczą, świadczy pojawienie się w literaturze naukowej pojęcia krajobrazu monokulturowego, w kontekście jego wpływu na różnorodność biologiczną (St. Clair i in., 2020). Zarówno uprawy monokulturowe, jak i krajobraz zdominowany przez ten rodzaj gospodarowania, stanowią przedmiot badań nad bioróżnorodnością. Dodatkowym obciążeniem dla jej ochrony, poza redukcją elementów krajobrazu półnaturalnego (miedze czy zadrzewienia śródpolne), jest presja rolnictwa na zasoby przyrodnicze – znacząca część powierzchni rolnych jest zlokalizowana na terenach o wysokiej wartości przyrodniczej. W przypadku takich obszarów szczególnego znaczenia nabiera odpowiednie zarządzanie krajobrazem i planowanie zrównoważonego

rolnictwa, minimalizujących skutki działalności produkcyjnej (Hoang i in., 2023). Podstawę działań stanowiąć mogą praktyki agroekologiczne i zachowanie oraz tworzenie w pofragmentowanym krajobrazie korytarzy ekologicznych (rysunek 6).



Rysunek 6. Francuskie bocages – przykład sieci korytarzy ekologicznych stanowiących integralną część krajobrazu

Źródło: INRAE, Paysages bocagers: favoriser la diversité végétale dans les champs cultivés.
<https://www.inrae.fr/actualites/paysages-bocagers-favoriser-diversite-vegetale-champs-cultives>.

Badania przeprowadzone przez Alignera i in. (2020) wskazują, że zmniejszenie średniej powierzchni pola przy jednoczesnym wzroście różnorodności uprawianych gatunków może zwiększyć spójność krajobrazu. W opozycji znajdują się krajobrazy zdominowane przez uprawy monokulturowe, w przypadku których obserwuje się redukcję heterogeniczności – różnorodności typów użytkowania terenu i upraszczanie utożsamiane ze wzrostem powierzchni pól i redukcją liczby wyraźnych granic oraz miedz, co może prowadzić do pogorszenia łączności i przepływu fauny, zwłaszcza ptaków (Liao i in., 2020). Potwierdzają to także badania Polaka (2021) przeprowadzone na Lubelszczyźnie, w których stwierdzono zależność różnorodności ptactwa krajobrazu rolniczego i udziału zróżnicowania siedlisk ze znaczącym udziałem środowisk marginalnych tj. zadrzewienia śródpolne, szerokie miedze i oczka wodne. Autor wskazuje na znaczące zróżnicowanie obszaru badań charakteryzującego się dużym rozdrobnieniem działek, mozaikowością i znaczącym udziałem środowisk marginalnych w porównaniu do charakteru terenów rolniczych zlokalizowanych w zachodniej części kraju. Zwraca także uwagę na zagrożenie tej grupy z uwagi na przekształcanie krajobrazu i dominację wielkoobszarowych upraw rzepaku oraz kukurydzy skutkujące utratą siedlisk i miejsc żerowiskowych. Zmiany te wpływają nie tylko na fizyczny wygląd krajobrazu, ale niosą także konsekwencje środowiskowe, ograniczając funkcjonalność ekologiczną, determinując dostępność siedlisk i żerowisk oraz przepływ organizmów.

Monokultury a percepcja wizualna krajobrazu rolniczego

Percepcja wizualna polega na odbieraniu otoczenia i zachodzących w nim zjawisk (Doroszewski, 1996). Rozwój wiedzy na temat percepcji krajobrazu był możliwy m.in. dzięki teorii: postaci, podobizn/wzorców krajobrazowych, prospektu i ostoji, siedliskowej oraz poziomów złożoności struktury przestrzennej (Chmielewski i in., 2019).

Krajobrazowa dominacja monokultur prowadzi do wizualnej jednorodności barw oraz tekstur, co oddziałuje na jej atrakcyjność wizualną. Wyniki badań wskazują na większą atrakcyjność wizualną krajobrazów złożonych, o mniejszej powierzchni pól i zróżnicowanych uprawach, a także większym udziale siedlisk marginalnych w porównaniu do jednolitych gatunkowo wielkopowierzchniowych pól uprawnych (Pouta i in., 2014). Znaczącym kryterium decydującym o ocenie wizualnej krajobrazu pozostawała wielkość działek – umiarkowane zmniejszenie powierzchni pól wpływało korzystnie na wizualny odbiór i ocenę krajobrazu, zwiększając jednocześnie jego harmonijność (Janeckova Molnarova i in., 2022). Może być ona pojmowana jako czysto estetyczny aspekt krajobrazu, będącego naturalną scenerią lub szerzej – jako wzajemne dopasowanie środowiska przyrodniczego i sposobu jego wykorzystania lub zagospodarowania przez człowieka. Stanowi ona atrybut krajobrazu, na który składa się harmonia treści, form i proporcji, barw i faktury (Bernat, 2004). Odbiór krajobrazu nie ogranicza się jednak wyłącznie do kwestii estetycznych – pozytywne doświadczenia estetyczne dotyczące krajobrazu może wywoływać uczucie spokoju, a także przyczyniać się do przyspieszenia przebiegu rekonwalescencji i powrotu do zdrowia (Velarde i in., 2007).

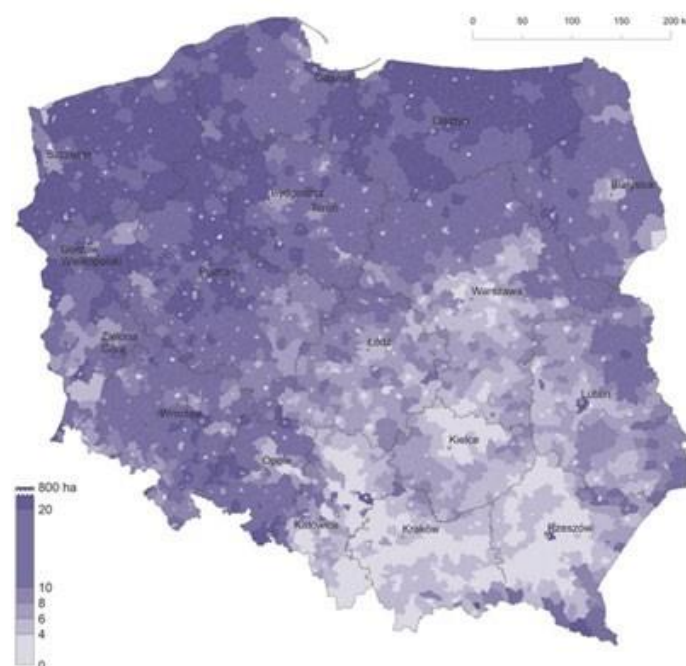
Monokulturowość krajobrazu rolniczego nabiera szczególnego znaczenia w kontekście jego sezonowej zmienności. Dynamika zmian jest silnie zależna od cyklu fenologicznego upraw, co w przypadku upraw monokulturowych może mieć charakter gwałtownego przejścia między jednorodnymi fazami barw, uzależnionymi od cyklu wegetacyjnego i przeprowadzanych prac polowych: przed siewem, w okresie wegetacji czy po zbiorach. Procesy przemian fenologicznych zachodzące w krajobrazie w przypadku obszarów uprawianych ekstensywnie mają łagodniejszy i bardziej zharmonizowany przebieg. Sezonowe zmiany w wyglądzie pól uprawnych mają znaczenie dla dokonywanej oceny estetycznej krajobrazu, który w okresach silnej wegetacji jest postrzegany lepiej, niż bezpośrednio przed jego rozpoczęciem lub bezpośrednio po jego zakończeniu (Pouta i in., 2014). Postrzeganie krajobrazu jest także zależne od uwarunkowań kulturowych czy indywidualnych doświadczeń (Błaszczuk i in., 2017).

Dominacja upraw monokulturowych oddziałuje na percepcję wizualną krajobrazu poprzez redukcję różnorodności barw i struktur, sezonowe zmiany o gwałtownym charakterze w wyglądzie terenów rolnych czy różnice w oczekiwaniach/preferencjach społeczeństwa; krajobrazy zróżnicowane o wyższym stopniu złożoności i większej liczbie składników półnaturalnych są oceniane jako bardziej harmonijne i atrakcyjne, co pozwala racjonalizować procesy planowania, zarządzania przestrzenią i kształtowania krajobrazu. Aspektem, który należy uwzględnić w działaniach planistycznych

i zarządczych jest tożsamość regionalna krajobrazu. Składa się na nią zespół cech przyrodniczych i społeczno-kulturowych utrwalonych w przestrzeni oraz świadomości mieszkańców. Pozwalają one odróżnić analizowany region od innych, kształtując poczucie przynależności lokalnych społeczności (Jaszczak G Denekas, 2014). Chmielewski (2022) uważa, że tożsamość regionalna powinna ona być jednym z kluczowych zagadnień strategii poszczególnych regionów i planach ochrony.

Spółeczno-ekonomiczne uwarunkowania rozwoju monokultur

Popularyzacja i intensyfikacja modelu rolnictwa monokulturowego jest determinowana przez uwarunkowania społeczno-ekonomiczne-, do których zalicza się presję rynkową, strukturę agrarną, globalizację i przemiany społeczne zachodzące na obszarach wiejskich czy panujący system wsparcia polityki rolnej. Presja rynkowa i związane z nią zwiększenie konkurencyjności determinuje dążenie gospodarstw do zwiększania wydajności i redukcji kosztów prowadzonej działalności, co sprzyja specjalizacji i przekształcaniu procesów produkcji do niewielkiej liczby gatunków gwarantujących efektywność ekonomiczną (Sulewski i in., 2020). Barrierami dla popularyzacji i powrotu do modelu gospodarstw dywersyfikujących produkcję jest ich złożoność w porównaniu z monokulturowymi wyspecjalizowanymi produkcyjnie oraz otoczenie instytucjonalne sprzyjające produkcji konwencjonalnej (Zabala i in., 2023). Ekspansji upraw monokulturowych sprzyja także struktura agrarna i związany z nią dotychczas panujący model produkcji (rysunek 7).



Rysunek 7.
Średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego w 2002 roku
Źródło: Czapiewski G Głębocki (2010).

Zróżnicowana struktura agrarna i wiążąca się z nią odmienna wartość średniej powierzchni gospodarstwa rolnego determinuje zróżnicowanie krajobrazu i charakteru terenów rolnych. Dane Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa za 2025 rok (Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, 2025) wskazują, że w skali kraju wciąż występuje znaczące zróżnicowanie struktury agrarnej: średnia powierzchnia gruntów rolnych w gospodarstwie w województwie podkarpackim wynosi 5,27 ha przy liczbie rolników 101 584, podczas, gdy w województwie zachodniopomorskim wartość ta jest ponad sześciokrotnie większa, wynosząc 34,04 ha przy znacząco mniejszej liczbie rolników - 26 819. Jednocześnie, w przypadku obszarów o największym rozdrobnieniu obserwuje się największy spadek ilości gospodarstw (Badach i in., 2023a). O charakterze krajobrazu rolniczego decyduje m.in. rozdrobnienie gruntów. To natomiast zależy zarówno od liczby działek w gospodarstwie i ich wielkości oraz odległości od jego lokalizacji (Dudzińska G Kocur-Bera, 2014). Kwestie te często uwarunkowane są historycznie jako rezultat procesów społeczno-ekonomicznych. W Polsce zalicza się do nich przede wszystkim przynależność ziem do różnych państw zaborczych i uwłaszczenie chłopów, następnie model gospodarki centralnie sterowanej i wiążące się z nim pełne uspołecznienie rolnictwa (Czapiewski G Głębocki, 2010). Strukturę wielkości gospodarstw determinują także inne czynniki takie jak: uwarunkowania prawne obrotu ziemią, forma gospodarowania ziemią (własność/dzierżawa), wyludnianie terenów wiejskich, a także uwarunkowania naturalne, do których należą rzeźba terenu czy warunki glebowe (Badach i in., 2023b). Pofragmentowane gospodarstwa składające się z wielu rozproszonych działek o niewielkich powierzchniach cechuje zazwyczaj niższa konkurencyjność rynkowa z uwagi na wyższe ponoszone koszty jednostkowe pracy oraz ograniczoną zdolność do mechanizacji i inwestowania w technologie, w porównaniu do większych gospodarstw o korzystniejszym rozłogu (Szymańska G Maj, 2018). Jednocześnie, z perspektywy krajobrazu i ochrony przyrody, taka szachownica pól przyczynia się do wyższej heterogeniczności krajobrazu rolniczego, wpływając korzystnie zarówno na jego funkcje ekologiczne, jak i wizualne. Rozproszenie i niewielka powierzchnia pól uprawnych determinują większą ilość granic i miedz, a także zadrzewień i pozostałych elementów pozaprodukcyjnych, co sprzyja zachowaniu siedlisk i większej różnorodności biologicznej (Belfrage i in., 2015; Clough i in., 2020).

Wnioski/Zakończenie

Analiza literatury przedmiotu dowodzi, że uprawy monokulturowe stanowią obecnie jeden z głównych czynników kształtujących charakter krajobrazów rolniczych mających wpływ zarówno na jego strukturę przestrzenną i pełnione funkcje, jak i walory wizualne. Monokulturowy model gospodarowania prowadzi do uproszczenia mozaiki krajobrazowej i zwiększenia jednorodności, a także redukcji półnaturalnych elementów krajobrazu. Jednocześnie, model ten jest powszechny na całym świecie z uwagi

na presję rynkową i globalizację rynków, a także obecny kształt polityk rolnych sprzyjających specjalizacji i koncentracji prowadzonej produkcji.

Monokultury uprawowe cechuje więc relatywnie wysoka efektywność produkcji przy jednoczesnej ograniczonej zdolności do tworzenia i funkcjonowania złożonych, odpornych struktur przestrzennych i ekologicznych. Odgrywają one istotną rolę w procesie przemian krajobrazów wiejskich, stanowiąc jeden z najbardziej dostrzegalnych przejawów intensyfikacji sektora rolnictwa. Ich ekspansja wiąże się z dominacją w krajobrazie dużych, jednorodnych powierzchni pól o ograniczonym udziale jego poza-produkcyjnych składników, co prowadzi do niskiej heterogeniczności przestrzennej, oddziałując na postrzeganie krajobrazu przez społeczeństwo oraz zachowanie jego tożsamości regionalnej. Społeczno-kulturową rolę tej ostatniej podnoszą badacze krajobrazu, podkreślający jej rolę w kształtowaniu poczucia przynależności lokalnych społeczności.

Istnieje konieczność znalezienia „kompromisu” pomiędzy zachowaniem efektywności produkcji i zachowaniem szeregu funkcji krajobrazu – ekologicznych oraz społecznych. Wymaga to dalszych badań problematyki krajobrazu i wpływu dobrych praktyk – dywersyfikacji upraw, zachowania oraz wprowadzania zielonych składników krajobrazu – zarówno w postaci elementów punktowych, jak i w układach liniowych, a także uwzględniania struktury krajobrazu w procesach i dokumentach planistycznych. Podejście to może istotnie wpłynąć na ograniczenie negatywnych skutków rolnictwa monokulturowego poprzez ochronę składników quasi-naturalnych krajobrazów takich jak zadrzewienia śródpolne i remizy, miedze, oczka wodne czy strefy buforowe. Pomocnym narzędziem w realizacji polityk uwzględniających aspekty krajobrazowe może okazać się system atrakcyjnych, adekwatnych do nakładów i wartości świadczonych usług ekosystemowych dopłat i instrumentów wsparcia premiujących rozwiązania sprzyjające heterogeniczności oraz wielofunkcyjności, a także zachowaniu tradycyjnego, lokalnego charakteru krajobrazu.

Przeprowadzone analizy wskazują, że brakuje interdyscyplinarnych badań łączących zarówno wymiar przestrzenny (analizy teledetekcyjne/wykorzystanie narzędzi GIS), ekologiczny (wskaźniki heterogeniczności oraz wartości świadczonych usług ekosystemowych), jak i społeczno-percepcyjny (analiza preferencji krajobrazowych lokalnych społeczności) odnoszących się do krajobrazów zdominowanych przez uprawy monokulturowe. By osiągnąć cel kształtowania zrównoważonych krajobrazów rolniczych w obliczu postępującej intensyfikacji tego sektora, należałoby stworzyć macierz zależności stopnia przekształcenia krajobrazu wywołanego ekspansją monokultur uprawowych i jego heterogeniczności przestrzennej oraz wartości świadczonych usług ekosystemowych. Dla usprawnienia racjonalnego zarządzania przestrzenią rolniczą należy rozważyć uwzględnianie w polityce rolnej, a także dokumentach planistycznych i strategicznych poszczególnych regionów, konkretne mierniki z określeniem np. minimalnego udziału procentowego elementów quasi-naturalnych w krajobrazie czy maksymalnych odległości między strefami ekotonalnymi.

Bibliografia

1. Abdulai, I., Vaast, P., Hoffmann, M. P., Asare, R., Jassogne, L., Van Asten, P., Rötter, R. P., G Graefe, S. (2018). Cocoa agroforestry is less resilient to sub-optimal and extreme climate than cocoa in full sun. *Global Change Biology*, 24(1), 273–286. <https://doi.org/10.1111/gcb.13885>
2. Abu, I.-O., Szantoi, Z., Brink, A., Robuchon, M., G Thiel, M. (2021). Detecting cocoa plantations in Côte d'Ivoire and Ghana and their implications on protected areas. *Ecological Indicators*, 129, 107863. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.107863>
3. Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa. (2025). Średnia powierzchnia gruntów rolnych w gospodarstwie w 2025 roku. <https://www.gov.pl/web/arimr/srednia-powierzchnia-gruntow-rolnych-w-gospodarstwie-w-2025-roku>
4. Alignier, A., Solé-Senan, X. O., Robleño, I., Baraibar, B., Fahrig, L., Giral, D., Gross, N., Martin, J., Recasens, J., Sirami, C., Siriwardena, G., Boser, B., Baillod, A., Bertrand, C., Carrié, R., Hass, A., Henckel, L., Miguet, P., Badenhausser, I., Baudry, J., ... Batáry, P. (2020). Configurational crop heterogeneity increases within-field plant diversity. *Journal of Applied Ecology*, 57(4), 654–663. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13585>
5. Andres, C., Comoé, H., Beerli, A., Schneider, M., Rist, S., G Jacobi, J. (2016). Cocoa in monoculture and dynamic agroforestry. In E. Lichtfouse (Ed.), *Sustainable agriculture reviews* (Vol. 19, pp. 121–153). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-26777-7_3
6. Badach, E., Szewczyk, J., Lisek, S., G Bożek, J. (2023). Size structure transformation of Polish agricultural farms in 2010–2020 by typological groups of voivodeships. *Agriculture*, 13(9), 1789. <https://doi.org/10.3390/agriculture13091789>
7. Bairwa, B., Sharma, R., Kundu, A., Sammen, S. Sh., Alshehri, F., Pande, C. B., Orban, Z., G Salem, A. (2025). Predicting changes in land use and land cover using remote sensing and land change modeler. *Frontiers in Environmental Science*, 13, 1540140. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2025.1540140>
8. Belfrage, K., Björklund, J., G Salomonsson, L. (2015). Effects of farm size and on-farm landscape heterogeneity on biodiversity. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 39(2), 170–188. <https://doi.org/10.1080/21683565.2014.967437>
9. Bernat, S. (2004). Harmonia w krajobrazie Przedgórza Iłżeckiego. In *Perspektywy rozwoju regionu w świetle badań krajobrazowych* (pp. 297–303).
10. Błaszczak, M., Suchocka, M., G Maksymiuk, G. (2017). Kultura czy natura? Mechanizmy percepcji krajobrazu. *Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego*, (36), 21–32.
11. Bórawski, P., Gotkiewicz, W., Bełdycka-Bórawska, A., Szymańska, E., Brelik, A., Harper, J., G Dunn, J. (2020). Changes in grassland and their impact on milk production in Poland. *Polish Journal of Environmental Studies*, 29(2), 1567–1578. <https://doi.org/10.15244/pjoes/110040>
12. Chmielewski, T. J. (2022). Tożsamość krajobrazu regionu i duch miejsca. *ZIEMIA2022*, LXVIII, 9–26.
13. Chmielewski, T. J., Chmielewski, S., G Kułak, A. (2019). Percepcja i projekcja krajobrazu. *Przegląd Geograficzny*, 91(2), 365–384. <https://doi.org/10.7163/PrzG.2019.3.4>
14. Clough, Y., Kirchweber, S., G Kantelhardt, J. (2020). Field sizes and biodiversity. *Conservation Letters*, 13(6), e12752. <https://doi.org/10.1111/conl.12752>
15. Czapiewski, K., G Głębocki, B. (2010). *Atlas rolnictwa Polski*. PAN IGiPZ.
16. Danylo, O., Pirker, J., Lemoine, G., Ceccherini, G., See, L., McCallum, I., Kraxner, F., Achard, F., G Fritz, S. (2021). Oil palm plantations mapping. *Scientific Data*, 8(1), 96. <https://doi.org/10.1038/s41597-021-00867-1>
17. Dąbrowska-Prot, E. (1991). The role of forest islands in agricultural landscape. *Ekologia Polska*, 39(4), 481–516.
18. De Abelleira, D., Banchemo, S., G Verón, S. (2024). Crop sequences in Argentina. *Agricultural Systems*, 220, 104069. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2024.104069>
19. Demirdogen, A., Guldal, H. T., G Sanli, H. (2023). Monoculture and policy. *Ecological Economics*, 203, 107611. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107611>
20. Department for Environment, Food & Rural Affairs. Funding for farmers in protected landscapes. <https://www.gov.uk/guidance/funding-for-farmers-in-protected-landscapes>
21. Donati, K. (2022). Going against the grain. In V. Stead & M. Hinkson (Eds.), *Beyond global food supply chains* (pp. 55–67). Springer.
22. Dudzińska, M., G Kocur-Bera, K. (2014). Land fragmentation assessment. *Geomatics, Landmanagement and Landscape*, (2). <https://doi.org/10.15576/GLL/2014.2.31>
23. Ellis, E. C. (2021). Land use and ecological change. *Annual Review of Environment and Resources*, 46(1), 1–33. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-012220-010822>

-
24. European Commission, Joint Research Centre. (2022). Classification and quantification of landscape features in agricultural land across the EU. Publications Office. <https://doi.org/10.2760/59418>
25. Food and Agriculture Organization. (2023). Agricultural production statistics 2000–2022. <https://doi.org/10.4060/cc9205en>.
26. Franco, S., Pancino, B., Martella, A., G De Gregorio, T. (2022). Assessing monoculture. *Agriculture*, 12(9), 1506. <https://doi.org/10.3390/agriculture12091506>.
27. Hoang, N. T., Taherzadeh, O., Ohashi, H., Yonekura, Y., Nishijima, S., Yamabe, M., Matsui, T., Matsuda, H., Moran, D., G Kanemoto, K. (2023). Mapping potential conflicts between global agriculture and terrestrial conservation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 120(23), e2208376120.
28. Janeckova Molnarova, K., Bohnet, I. C., Svobodova, K., Černý Pixová, K., Daniels, M., Skaloš, J., Drhlíková, K., Azadi, H., Zámečník, R., G Sklenička, P. (2022). Does increasing farm plot size influence the visual quality of everyday agricultural landscapes? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(1), 687.
29. Kaur, S., i in. (2024). Monoculture of crops. In *Advances in Food Security and Sustainability* (Vol. 9, pp. 197–213). Elsevier.
30. Larson, G., Piperno, D. R., Allaby, R. G., Purugganan, M. D., Andersson, L., Arroyo-Kalin, M., Barton, L., Climer Vigueira, C., Denham, T., Dobney, K., Doust, A. N., Gepts, P., Gilbert, M. T. P., Gremillion, K. J., Lucas, L., Lukens, L., Marshall, F. B., Olsen, K. M., Pires, J. C., G Fuller, D. Q. (2014). Current perspectives and the future of domestication studies. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(17), 6139–6146.
31. Li, Q., Liu, Z., G Jin, G. (2024). Mixed forests vs monocultures. *Forest Ecology and Management*, 566, 122083.
32. Liao, J., Liao, T., He, X., Zhang, T., Li, D., Luo, X., Wu, Y., G Ran, J. (2020). The effects of agricultural landscape composition and heterogeneity on bird diversity and community structure in the Chengdu Plain, China. *Global Ecology and Conservation*, 24, e01191.
33. Mukhovi, S., G Jacobi, J. (2022). Monoculture resilience. *Agriculture G Food Security*, 11(1), 19.
34. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. (2014). *Climate-smart agriculture sourcebook*. FAO.
35. Polak, M. (2021). Ptaki na polach uprawnych. *Ornis Polonica*, (62), 189–209.
36. Pouta, E., i in. (2014). Agricultural landscape change. *Land*, 3(3), 598–616.
37. Ryszkowski, L., G Kędziora, A. (1987). Agricultural landscape structure. *Landscape Ecology*, 1(2), 85–94.
38. Rząd Rzeczypospolitej Polskiej. Średnia powierzchnia gruntów rolnych w gospodarstwie w 2025 roku. <https://www.gov.pl/attachment/766fa60c-67a9-45fa-82a4-e5afa8d17a0c>.
39. Shanghao, M., Zetian, D., G Yinuo, W. (2025). Study on rural landscape design strategies integrating computer vision and deep learning: An analysis based on human perception and visual aesthetics. *Scientific Reports*, 15(1), 35722.
40. Shergill, H. S. (2007). Sustainability of wheat-rice production. *Economic and Political Weekly*, 81–85.
41. Silcock, J. (2016). Hanging on. *Wildlife Australia*, 9–13.
42. Song, X.-P., Hansen, M. C., Potapov, P., Adusei, B., Pickering, J., Adami, M., Zalles, V., Stehman, S. V., Di Bella, C. M., Conde, M. C., Copati, E. J., Fernandes, L. B., Hernandez-Serna, A., Jantz, S. M., Pickens, A. H., Turubanova, S., G Tyukavina, A. (2021). Massive soybean expansion in South America since 2000 and implications for conservation. *Nature Sustainability*, 4(9), 784–792.
43. St. Clair, A. L., Zhang, G., Dolezal, A. G., O'Neal, M. E., G Toth, A. L. (2020). Diversified farming in a monoculture landscape: Effects on honey bee health and wild bee communities. *Environmental Entomology*, 49(3), 753–764.
44. Sulewski, P., Wąs, A., Kłoczko-Gajewska, A., Kobus, P., Pogodzińska, K., G Gołaś, M. (2020). *Ekoefektywność towarowych gospodarstw rolnych w Polsce*. Wydawnictwo SGGW.
45. Szymańska, E., G Maj, J. (2018). Zmiany powierzchni gospodarstw. *Roczniki Naukowe Ekonomii Rolnictwa*, 105(2), 50–58.
46. Velarde, M. D., Fry, G., G Tveit, M. (2007). Health effects of landscapes. *Urban Forestry G Urban Greening*, 6(4), 199–212.
47. Wiseman, J. (2000). Review of agriculture emergence. *Journal of Agricultural Science*, 134(2), 235–236.
48. Xu, Y., Yu, L., Li, W., Ciais, P., Cheng, Y., G Gong, P. (2020). Annual oil palm plantation maps in Malaysia and Indonesia from 2001 to 2016. *Earth System Science Data*, 12(2), 847–867.
49. Zabala, J. A., Martínez-García, V., Martínez-Paz, J. M., López-Becerra, E. I., Nasso, M., Díaz-Pereira, E., Sánchez-Navarro, V., Álvaro-Fuentes, J., González-Rosado, M., Farina, R., Di Bene, C., Huerta, E., Jurrius, A., Frey-Treseler, K., Lóczy, D., Fosci, L., Blasi, E., Lehtonen, H., G Alcon, F. (2023). Crop diversification practices in Europe: An economic cross-case study comparison. *Sustainability Science*, 18(6), 2691–2706.
-

ROLA WYPASU KONI RAS RODZIMYCH W UTRZYMANIU TRWAŁYCH UŻYTKÓW ZIELONYCH W KONTEKŚCIE ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

lic. Izabela Kwolek¹, dr hab. inż. Jadwiga Topczewska, prof. UR²

¹ SKN AnimalEquus, Uniwersytet Rzeszowski, e-mail: ik122276@stud.ur.edu.pl

² Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Technologiczno-Przyrodniczy, e-mail: jtopczewska@ur.edu.pl

STRESZCZENIE

Celem pracy jest wskazanie na korzyści wynikających z zachowania trwałych użytków zielonych poprzez wypas koni jako elementu kluczowego w realizacji celów zrównoważonego rozwoju. Należy podkreślić możliwość wykorzystania w tym przypadku ras objętych programem ochrony zasobów genetycznych. Takie rozwiązanie jest niezwykle korzystnie dla obszarów chronionych, ponieważ ogranicza sukcesję wtórną oraz pozwala zachować bioróżnorodność oraz walory krajobrazu.

Słowa kluczowe: użytki zielone, konie, wypas, rasy rodzime, zrównoważony rozwój

Wprowadzenie

Tereny trawiaste należą do najważniejszych globalnych ekosystemów, obejmując otwarte tereny trawiaste, trawiaste zarośla i sawanny, pokrywając około 40% powierzchni Ziemi (Bardgett i in., 2021). Ekosystemy te są krytyczne dla sekwestracji dwutlenku węgla, produkcji żywności, utrzymania bioróżnorodności i dziedzictwa kulturowego dla ludzi na całym świecie. Są biogeograficznie szeroko rozpowszechnione w Europie (Buisson i in., 2022) i należą do najbogatszych gatunkowo ekosystemów (Simons G Weisser 2017, Petermann G Buzhdygan 2021). Jednakże działalność człowieka, taka jak zmiana użytkowania gruntów (urbanizacja i rozwój tras komunikacyjnych, zarzucenie gospodarowania lub użytkowania trwałych użytków zielonych) a także zmiany klimatyczne, stanowią poważne zagrożenie dla tej różnorodności (Woźniak-Kostecka i in., 2019, Liu G Meerbeek 2024). Działalność człowieka doprowadziła do globalnego spadku bioróżnorodności. Szacuje się, że obecne tempo wymierania gatunków jest 100–1000 razy szybsze w porównaniu z epokami bez wpływu działalności człowieka, powodując szóste masowe wymieranie (Ceballos i in., 2015; Skubała, 2022). Należy podkreślić, że trwałe użytki zielone stanowią miejsce funkcjonowania dwukrotnie większej liczby roślin naczyniowych niż lasy. Przyczyniają się również do szerokiego zakresu lokalnych i globalnych funkcji i usług ekosystemowych (Zhao i in., 2020, Radkowska G Radkowski 2023). Trwałe użytki zielone są ekosystemami zajmującymi na świecie około 3 mld ha, co stanowi ponad 23% powierzchni lądów. Stanowią źródło wartościowych pasz, wpływając na jakość żywienia zwierząt, a co się z tym wiąże, również żywności dla ludzi. Dzięki wyjątkowym walorom pełnią również ważną funkcję w ochronie środowiska naturalnego oraz kształtowaniu krajobrazu (Woźniak-Kostecka i in., 2019). Zarządzanie użytkami zielonymi jest kluczowym czynnikiem usług ekosystemowych i bioróżnorodności użytków zielonych w krajobrazie rolniczym. Zwłaszcza użytkowanie ekstensywne i wypas są ważne dla zachowania bioróżnorodności (Hüppe i in., 2020).

Rola koni (*Eguus caballus*) jako gatunku roślinożernego w Europie systematycznie rośnie, a wzrost liczby koni przekłada się na większe wykorzystanie łąk i pastwisk przez gospodarstwa je utrzymujące. Schmitz i Isselstein (2018) szacują, że 15–20% całkowitej powierzchni użytków zielonych w Niemczech jest wykorzystywane na potrzeby hodowli koni. Podobne wskaźniki uzyskano w innych krajach europejskich (Hüppe i in., 2020). Struktura darni na pastwiskach dla koni, również użytkach peryferyjnych i unikalnych, jest bogatsza niż w przypadku wypasu bydła lub owiec. Może to prowadzić do większej różnorodności botanicznej, jak wykazano w badaniu porównującym użytkowanie pastwisk przez konie i bydło (Schmitz G Isselstein 2020). Fleurance i in. (2012) podkreślili, że różnorodność i bogactwo ptaków oraz owadów jest również pozytywnie kształtowana przez wypas koni, podczas gdy Garrido i in. (2019) stwierdzili efekt kaskadowy dla całego ekosystemu wywołany ponownym wprowadzeniem koni na półnaturalne łąki.

Konie stanowią kluczowy gatunek dla osób zarządzających ochroną przyrody, zwłaszcza w sytuacji renaturalizacji, których głównym celem jest odbudowa złożonych ekosystemów, z korzyścią dla ich funkcjonowania i bioróżnorodności (Svenning i in., 2024; Siek i in., 2025; Lovász i in., 2025). W tym kontekście konie mają szczególne znaczenie, ponieważ wykazują wysoką zdolność adaptacji do szerokiego zakresu warunków środowiskowych (Thulin i in., 2025). Są one również niezwykle skuteczne w kształtowaniu różnorodności florystycznej (Dobrowolski i in., 2023), zwiększają bogactwo i obfitość fauny, regulują sukcesję roślinności (Lovász i in., 2024; Siek i in., 2025).

Celem opracowania jest wskazanie znaczenia utrzymywania ras koni objętych programem ochrony zasobów genetycznych jako elementu istotnego dla zrównoważonego wykorzystania trwałych użytków zielonych.

Materiał i metody

Dokonano przeglądu dostępnej w bazie Google Scholar literatury z uwzględnieniem obszarów uznanych za istotne dla wyznaczonego celu pracy. Wyszukiwano według słów kluczowych takich jak: trwałe użytki zielone, wypas, bioróżnorodność, konie, rasy prymitywne, programy ochrony, zrównoważony rozwój.

Trwałe użytki zielone jako element istotny dla zrównoważonego rozwoju

Trwałe użytki zielone to tereny pokryte trawami, roślinami bobowatymi i ziołami, których głównym celem jest zapewnienie zwierzętom paszy poprzez wypas lub koszenie. Pełnią istotną rolę w sekwestracji węgla: w strefach umiarkowanych mogą zmagazynować od 60 do 70 ton węgla na hektar (Habel i in., 2013). Obecność roślin bobowatych umożliwia wiązanie azotu z powietrza, a półnaturalne użytki zielone są znane jako jedne z najbogatszych gatunkowo siedlisk w Europie (Strömberg G Staver 2022). W Europie w 2022 roku tereny trawiaste zajmowały 17,1% gruntów rolnych, podczas gdy pola uprawne 22,5%, a tereny leśne 41% (Eurostat, 2022). Utrzymanie wysokiego poziomu bioróżnorodności flory i fauny jest jednym z najważniejszych zadań ochrony przyrody. Zanikanie zbiorowisk trawiastych jest powszechnym zjawiskiem w wyniku intensyfikacji rolnictwa i rezygnacji z wypasu zwierząt. Wiele ekosystemów utraciło swoje walory wraz z cennymi gatunkami, przekształcając się w obszary zdegradowane i ubogie florystycznie. Początkowo dochodzi do zarastania łąki trzcinami, turzycami i ekspansywnymi trawami, z czasem również siewkami drzew i krzewów. Aby przywrócić wysoką jakość terenów zielonych należy realizować tradycyjne metody gospodarowania, jakimi są koszenie oraz wypas.

Działania ochronne przyczyniają się do zachowania cennych gatunków, nie tylko pod względem przyrodniczym, ale także kulturowym. Podejmowanych jest wiele form i metod wsparcia na rzecz roślin i dzikich zwierząt, jednak ważne jest to, by ochroną były objęte również wszystkie rodzime gatunki, w tym zwierzęta gospodarskie.

Korzyści wynikające z wypasu koni

Konie są użytkowane nie tylko w dyscyplinach sportów konnych, jako surowiec rzeźny, ale także jako dostawcy usług ekosystemowych, zwłaszcza w zakresie użytkowania gruntów (produkcja pasz), w rekreacji konnej i ochronie bioróżnorodności. Podkreśla się, że gatunek ten dostarcza szerokiego zakresu usług, nie tylko produkcyjnych (Rzekęć i in., 2020). W badaniach ankietowych właściciele koni w Wielkiej Brytanii podkreślili pozytywny wpływ wypasu, np. pod względem utrzymania pastwisk i komplementarności z innymi zwierzętami gospodarskimi. W krajobrazie terenów wiejskich i podmiejskich istotna jest również rola budynków i infrastruktury związanej z końmi. Obiekty te są najczęściej wykonane z drewna, materiału odnawialnego o pozytywnych właściwościach technicznych, w tym dobrych właściwościach izolacyjnych.

Wypas zwierząt pociąga za sobą wiele korzyści, m.in. pozwala na zachowanie odpowiedniego składu botanicznego runi przy jednoczesnej kontroli gatunków inwazyjnych (poprzez zgryzanie roślin i udeptywanie, co umożliwia tworzenie nisz ekologicznych) (Habel i in., 2013; Rzękieć i in., 2020; Petermann G Buzhdygan, 2021). Konie wyróżnia specyfika żerowania. Mają dwa rzędy siekaczy, które pozwalają im pobierać krótkie trawy i docierać do młodych, łatwostrawnych roślin. W mniejszym stopniu wykorzystują rośliny zielne i strączkowe niż bydło (Chodkiewicz G Stypiński, 2011, Dobrowolski i in., 2023). Preferencje pokarmowe koni zmieniają się, gdy występuje niedobór paszy – zgryzają w tym przypadku mniej smaczne gatunki traw niż bydło. Brak przeżuwania skutkuje większym objętościowo pobieraniem paszy przez konie. Poszczególne gatunki trawożernych różnią się między sobą na poziomie preferencji żywieniowych. Takie zjawisko jest szczególnie korzystne dla wielu gatunków bezkręgowców oraz ptaków (Lovász i in., 2024; Doboszewski i in., 2017). Bogata struktura runi i siedlisk wpływa korzystnie na populacje i występowanie ptaków drapieżnych, związanych z użytkami zielonymi, co przekłada się na wysoką wartość przyrodniczą wypasanego terenu (Siek i in., 2025).

Pastwiska mogą być wypasane wyłącznie przez konie, przez dwa lub więcej gatunków roślinożernych (Chachaj i in., 2005) lub mogą być koszone. Wszystkie metody zarządzania pastwiskami pozwalają zwierzętom żerować i wywierać tym samym istotny wpływ na środowisko, w zależności od obszaru.

Utrzymywanie stad koni na pastwiskach jest skuteczną metodą w walce z zarastaniem m.in. środowisk bagiennych (Smugała G Wieliczko, 2010). Obszary te zmieniają się w sposób korzystny, bowiem pobierane są rośliny nieatrakcyjne dla innych zwierząt, takie jak turzyce, pędy brzoź i olch. Dzięki temu trawa jest regularnie zgryzana, a krzewy i zarośla znikają (Klawczyński, 2009).

W badaniach Pławskiej-Olejniczak (2009) przywrócenie wypasu koni sprzyjało poprawie wartości użytkowej pastwiska, która zwiększyła się w okresie czterech lat z ubogiej do dobrej. Dodatkowo stwierdzono, że wzrost liczby taksonów w kolejnych latach wypasu świadczy o korzystnym wpływie zwierząt na bogactwo gatunkowe

roślin naczyniowych. Dzięki takiemu użytkowaniu nastąpił wzrost liczby taksonów wymagających dużego dostępu do światła, co wskazuje na zanikanie roślin wysokich (Pławska-Olejniczak, 2009; Cromsigt i in., 2018). Wypasanie zwierząt w sposób ekstensywny jest przykładem działań rolniczych wspierających ich dobrostan, a także użytkowość krajobrazu rolniczego, dążąc do poprawy jego stanu przyrodniczego (Thulin i in., 2025).

Wypas koni na trwałych użytkach zielonych przyczynia się do poprawy jakości gleby, zwiększenia jej pojemności wodnej oraz stabilizacji procesów biogeochemicznych poprzez udział w dekompozycji materii organicznej, obieg pierwiastków i tworzenie mikrosiedlisk. Wypas jest zarówno formą żywienia koni jak i zachowywania cennych siedlisk znajdujących się w granicach parków krajobrazowych, obszarów Natura 2000 oraz stref buforowych. Umożliwia realizację potrzeby swobodnego pobierania paszy (Siek i in., 2025). Taki system chowu zapewnia zwierzętom możliwość przemieszczania się po dużym areale, dostęp do zielonki oraz schronienia, co jest zbliżone do warunków w jakich konie bytowały. Ingerencja człowieka jest na jak najniższym poziomie, zapewniając jedynie to co konieczne, np. dokarmianie zimą (Doboszewski i in., 2017, Kapás i in., 2020).

Odchody zwierząt wypasanych stanowią cenny zasób pokarmowy dla wielu gatunków saprotrofów i koprofaagów, takich jak chrząszcze (rodzina Scarabaeidae i Geotrupidae). Rozkładane odchody przyspieszają obieg materii organicznej (Thomassen i in., 2023). Należy jednak pamiętać, że wypas zbyt wielu zwierząt na małej przestrzeni prowadzi do akumulacji azotu w glebie, degradując ruń pastwiska, tym samym zaburza równowagę ekosystemu (Baumgartner i in., 2021), dlatego ważne jest planowanie obsady i obciążenia pastwiska.

Większość koni (z wyjątkiem koni użytkowanych w sporcie) nie wymaga paszy wysokiej jakości, doskonale wykorzystują te gorszej jakości, zwłaszcza rasy prymitywne. Niektóre rasy są dobrze przystosowane do ubogich terenów trawiastych, półnaturalnych i naturalnych (rezerwatowych) systemów utrzymania (np. konie Camargue we Francji, koniki polskie, konie huculskie) (Duncan, 1992; Doboszewski i in., 2017; Topczewska i in., 2022), ponieważ ich budowa i cechy charakterystyczne umożliwiają im funkcjonowanie w specyficznych regionach (nizinne, góryste). Europejskie wsparcie dla ras zagrożonych pomaga hodowcom utrzymać działalność, nawet jeśli jest to mniej opłacalne (Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/1012 z dnia 8 czerwca 2016 r.). Programy oferują wsparcie dla szeregu usług środowiskowych i dziedzictwa kulturowego. Obszary o utrudnionych warunkach gospodarowania to m.in. naturalne pastwiska w surowym klimacie, opuszczone tereny rolnicze, zarośnięte krzewami, mokradła lub wrzosowiska, tereny podgórskie i górskie. W tym przypadku chów zwierząt wydaje się być najbardziej odpowiedni dla zachowania krajobrazu i utrzymania działalności rolniczej. Na przykład, na francuskich równinach gospodarstwa hodują głównie konie wierzchowe i wyścigowe o wysokiej wartości ekonomicznej.

W Polsce koniki polskie korzystają z lasów i terenów porolnych, ograniczając sukcesję poprzez redukcję krzewów (udeptywanie), przyczyniając się do obecności różnych gatunków ptaków (dzięki większej różnorodności źródeł pożywienia i dostępności kryjówek) oraz wzrostu zainteresowania naturą i ekologią wśród turystów i lokalnych mieszkańców (Doboszewski i in., 2017, Chodkiewicz i in., 2023). Należy zwrócić szczególną uwagę na wybór ras, które są wprowadzone na pastwiska, a także na zagęszczenie osobników na jednostce powierzchni.

Rola ras koni objętych programami ochrony w utrzymaniu trwałych użytków zielonych

Uruchomienie programów ochrony zasobów genetycznych koni, początkowo dla koni rasy huculskiej i koników polskich, a od 2005 roku kolejno rasy małopolskiej, śląskiej, wielkopolskiej, koni zimnokrwistych w typie sztumskim i sokólskim, ma na celu zachowanie populacji zagrożonych. Dołączenie do programu jest dobrowolne, jednak aby stać się kwalifikowane, hodowca / właściciel musi spełnić określone wymagania, które są zawarte w programie ochrony (Pasternak, 2016). Populacje określone jako zagrożone wyginięciem chronione są metodą in-situ oraz ex-situ. Pierwsza z nich jest najbardziej popularną formą w Polsce, polegającą na utrzymywaniu stad w miejscach, ze szczególną preferencją pierwotnych regionów ich występowania. W metodzie ex-situ przechowuje się zamrożony materiał genetyczny (nasienie, komórki jajowe, zarodki, tkanki) (Krupiński G Ptak, 2018).

Współczesna hodowla koni, zarówno w Polsce, jak i na świecie, koncentruje się także na działaniach związanych z ochroną krajobrazu oraz zachowaniem dziedzictwa kulturowego na terenach rolniczych. W tym kontekście szczególne znaczenie mają rodzime rasy koni, które dzięki wieloletniej selekcji są znakomicie przystosowane do lokalnych, nierzadko trudnych warunków środowiskowych (Fot. 1) (Tomczyk-Wrona, 2022). Rodzime rasy charakteryzują się często mniejszą opłacalnością chowu w porównaniu do innych ras. W związku z tym konieczne jest wsparcie finansowe, tak aby możliwe było utrzymanie populacji wraz z jej cenną pulą genetyczną (Krupiński 2008, Krupiński i in., 2018). Wysokość stawek dopłat nie zawsze jednak rekompensuje równowartość utraconych korzyści ze względu na niższą produktywność zwierząt rodzimych ras. Takie rozwiązanie ma stanowić realną zachętę do zwiększania pogłowia zwierząt objętych programem ochrony zasobów genetycznych (Krupiński G Ptak, 2018).

Współczesna hodowla koni, zarówno w Polsce, jak i na świecie, koncentruje się także na działaniach związanych z ochroną krajobrazu oraz zachowaniem dziedzictwa kulturowego na terenach rolniczych. W tym kontekście szczególne znaczenie mają rodzime rasy koni, które dzięki wieloletniej selekcji są znakomicie przystosowane do lokalnych, nierzadko trudnych warunków środowiskowych (Fot. 1) (Tomczyk-Wrona, 2022). Rodzime rasy charakteryzują się często mniejszą opłacalnością chowu w porównaniu

do innych ras. W związku z tym konieczne jest wsparcie finansowe, tak aby możliwe było utrzymanie populacji wraz z jej cenną pulą genetyczną (Krupiński, 2008; Krupiński i in., 2018). Wysokość stawek dopłat nie zawsze jednak rekompensuje równowartość utraconych korzyści ze względu niższej produkcyjności zwierząt rodzimych ras. Takie rozwiązanie ma stanowić realną zachętę do zwiększania поголовia zwierząt objętych programem ochrony zasobów genetycznych (Krupiński G Ptak, 2018).

Rasy prymitywne koni są mało wymagające i zjadają nawet to, czego nie pobierają inne pasące się gatunki, wykorzystując pasze gorszej jakości. Zgryzają również młode siewki drzew, zapobiegając sukcesji wtórnej oraz rozprzestrzenianiu się gatunków inwazyjnych, co stanowi największe zagrożenia dla użytków zielonych. Taki układ pozwala na jednoczesną ochronę cennych przyrodniczo pastwisk oraz rodzimych zasobów genetycznych koni (Topczewska i in., 2022). Koniki polskie określane są jako doskonała rasa prymitywna w kształtowaniu krajobrazu i zachowaniu bioróżnorodności na nieużytkach. Ponadto, dzięki swojemu potencjałowi wykorzystania wierzchowego i zaprzęgowego, są nadal kojarzone z tradycyjnym użytkowaniem zwierząt gospodarskich i odgrywają ważną rolę w podtrzymywaniu tradycji rolniczych (Doboszewski i in., 2017).



Fot. 1. Stado klaczy rasy huculskiej w Bieszczadach (fot. I. Kwolek).

Podsumowanie

Korzyści wynikające z wypasu koni na trwałych użytkach zielonych mają charakter ekologiczny, krajobrazowy i społeczno-gospodarczy. Należy w tym aspekcie wskazać na utrzymanie bioróżnorodności trwałych użytków zielonych, często objętych różnymi formami ochrony, zachowanie krajobrazu rolniczego oraz zapewnienie dochodów rolniczych. Program ochrony zasobów genetycznych jest rozwiązaniem mającym na celu zachęcić hodowców koni do skupienia się na rasach rodzimych. Dobrym rozwiązaniem jest połączenie ochrony koni ras lokalnych z działaniami na rzecz zachowania użytków zielonych, związanych z wypasem na obszarach cennych przyrodniczo. Nieśie to za sobą wiele korzyści, pozwalając m.in. na zachowanie bioróżnorodności oraz zahamowanie sukcesji wtórnej, działając w sposób zrównoważony.

Bibliografia

1. Bardgett, R.D., Bullock, J.M., Lavorel, S. i in. (2021). Combatting global grassland degradation. *Nature Reviews Earth G Environment*, 2, 720–735. <https://doi.org/10.1038/s43017-021-00207-2>
2. Baumgartner, M., Kuhnke, S., Hülsbergen, K. J., Erhard, M. H., G Zeitler-Feicht, M. H. (2021). Improving horse welfare and environmental sustainability in horse husbandry: Linkage between turnout and nitrogen surplus. *Sustainability*, 13(16), 8991.
3. Buisson, E., Archibald, S., Fidelis, A., G Suding, K. N. (2022). Ancient grasslands guide ambitious goals in grassland restoration. *Science*, 377(6606), 594-598.
4. Ceballos, G., Ehrlich, P. R., Barnosky, A. D., García, A., Pringle, R. M., G Palmer, T. M. (2015). Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction. *Science Advances*, 1(5), e1400253.
5. Chachaj, B., Seniczak, S., Waldon, B., G Kobierski, M. (2005). Wpływ wypasu zwierząt gospodarskich na roztozca (Acari) łąkowe. *Zeszyty Naukowe ART Bydgoszcz, Zootechnika*, 35, 69-78.
6. Chodkiewicz A., Prończuk, M., Studnicki, M., Wójcik D. (2023). Habitat use by semi-feral Konik horses on wetlands—three-year GPS study. *Environmental Monitoring and Assessment*, 195(9), 1033. <https://doi.org/10.1007/s10661-023-11605-y>
7. Chodkiewicz, A., G Stypiński, P. (2011). Preferencje pokarmowe koników polskich wypasanych w Biebrzańskim Parku Narodowym. *Woda-Środowisko-Obszary Wiejskie*, 11(2), 33-42.
8. Cromsigt, J. P., Kemp, Y. J., Rodriguez, E., G Kivit, H. (2018). Rewilding Europe's large grazer community: how functionally diverse are the diets of European bison, cattle, and horses? *Restoration Ecology*, 26(5), 891-899.
9. Doboszewski, P.; Doktor, D.; Jaworski, Z.; Kalski, R.; Kułakowska, G.; Łojek, J.; Płachocki, D.; Ryś, A.; Tylkowska, A.; Zbyryt, A.; i in. (2017). Konik polski horses as a mean of biodiversity maintenance in post-agricultural and forest areas: An overview of Polish experiences. *Animal Science Papers and Reports*, 35, 333–347.
10. Dobrowolski M., Proćków J., Zatoń-Dobrowolska M., Kowalska-Górska M., 2023. Zmiany składu roślinności łąkowej i leśnej w wyniku ekstensywnego wypasu koników polskich. *Agron. Sci.* 78(2), 125–150. <https://doi.org/10.24326/as.2023.4916>
11. Duncan, P. (1992). The Impact of Grazing on the Plants and Animals of the Camargue. In: *Horses and Grasses. Ecological Studies*, vol 87. Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-2770-0_8
12. Fleurance, G., Edouard, N., Collas, C., Duncan, P., Farruggia, A., Baumont, R., ... G Dumont, B. (2012). How do horses graze pastures and affect the diversity of grassland ecosystems?. In: *Forages and grazing in horse nutrition*, 147-161. https://doi.org/10.3920/9789086867554_018
13. Garrido, P., Mårell, A., Öckinger, E., Skarin, A., Jansson, A., G Thulin, C. G. (2019). Experimental rewilding enhances grassland functional composition and pollinator habitat use. *Journal of Applied Ecology*, 56(4), 946-955.
14. Habel, J. C., Dengler, J., Janišová, M., Török, P., Wellstein, C., G Wiezik, M. (2013). European grassland ecosystems: threatened hotspots of biodiversity. *Biodiversity and conservation*, 22(10), 2131-2138.
15. Hüppe, C. F., Schmitz, A., Tonn, B., G Isselstein, J. (2020). The role of socio-economic determinants of horse farms for grassland management, vegetation composition and ecological value. *Sustainability*, 12(24), 10641. <https://doi.org/10.3390/su122410641>

16. Kapás, R. E., Plue, J., Kimberley, A., G Cousins, S. A. (2020). Grazing livestock increases both vegetation and seed bank diversity in remnant and restored grasslands. *Journal of Vegetation Science*, 31(6), 1053-1065.
17. Klawczyński, D. (2009). Mistrzowie w... koszeniu trawy. *Koń Polski*, 44(03).
18. Krupiński, J. (2008). Ochrona zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich w Polsce. *Wiadomości Zootechniczne*, 46(1), 1-10.
19. Krupiński, J., G Ptak, G. (2018). Ochrona bioróżnorodności zwierząt gospodarskich w warunkach zrównoważonego rolnictwa. *Przegląd Hodowlany*, 5, 1-8.
20. Krupiński, J., Tomczyk-Wrona, I., G Chelmińska, A. (2018). Historia podstawą obecnych działań na rzecz ochrony zasobów genetycznych zwierząt gospodarskich w Polsce. *Wiadomości Zootechniczne*, 56(4), 88-97.
21. Liu, C., Van Meerbeek, K. (2024). Predicting the responses of European grassland communities to climate and land cover change. *Philosophical Transactions of the Royal Society B Biological Science*, 27; 379(1902):20230335. doi: 10.1098/rstb.2023.0335.
22. Lovász, L., Korner-Nievergelt, F., G Amrhein, V. (2024). Natural grazing by horses and cattle promotes bird diversity in a restored European alluvial grassland. *PeerJ*, 12, e17777. <http://doi.org/10.7717/peerj.17777>
23. Lovász, L., Sommer-Trembo, C., Barth, J.M., Scasta, J.D., Grancharova-Hill, R., Lemoine, R.T., Kerekes, V., Mercikling, L., Bouskila, A., Svenning, J.C. and Fages, A., 2025. Rewilded horses in European nature conservation—a genetics, ethics, and welfare perspective. *Biological Reviews*, 100(1), 407-427.
24. Pasternak, M. (2016). Liczebność pogłowia klaczy wybranych rodzimych ras koni objętych programem ochrony zasobów genetycznych w latach 2005–2015. *Wiadomości Zootechniczne*, 54(3), 58-71.
25. Petermann, J. S., G Buzhdygan, O. Y. (2021). Grassland biodiversity. *Current Biology*, 31(19), R1195-R1201.
26. Pław ska-Olejniczak, J. (2009). Wpływ wypasu koników polskich i szkockiego bydła górskiego na florę naczyniową ekstensywnie użytkowanych Łąk Skoszewskich. *Łąkarstwo w Polsce*, 12, 131-140.
27. Radkowska, I., Radkowski, A. (2023). Wypas regeneratywny jako element kształtujący usługi ekosystemowe użytków zielonych. *Roczniki Naukowe Zootechniki*, 50(2), 167-178.
28. Rzekęć, Céline Vial, and Geneviève Bigot. (2020). Green assets of equines in the European context of the ecological transition of agriculture. *Animals*, 10, 106. <https://doi.org/10.3390/ani10010106>
29. Schmitz, A., G Isselstein, J. (2018). Wieviel Grünland wird in Deutschland für Pferde genutzt? Versuch einer Quantifizierung anhand von Bestands-und Praxisdaten. *Berichte über Landwirtschaft-Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft*. <https://doi.org/10.12767/buel.v96i1.186>
30. Schmitz, A., G Isselstein, J. (2020). Effect of grazing system on grassland plant species richness and vegetation characteristics: Comparing horse and cattle grazing. *Sustainability*, 12(8), 3300. <https://doi.org/10.3390/su12083300>
31. Siek, D., Wnęk, M., Koszyk, K., G Wnuk, E. (2025). Znaczenie ekstensywnego systemu utrzymania koni dla bioróżnorodności i funkcjonowania ekosystemów łądowych. *Journal of Animal Science, Biology and Bioeconomy*, 41(1). <https://doi.org/10.24326/jasbb.2025.5579>
32. Simons, N. K., G Weisser, W. W. (2017). Agricultural intensification without biodiversity loss is possible in grassland landscapes. *Nature Ecology & Evolution*, 1(8), 1136-1145.
33. Skubała, P. (2022). Zwierzęta w czasach kryzysu klimatycznego. *Zoophilologica. Polish Journal of Animal Studies*, 1(9), 1-20.
34. Strömberg, C. A., G Staver, A. C. (2022). The history and challenge of grassy biomes. *Science*, 377(6606), 592-593.
35. Svenning, J. C., Buitenwerf, R., G Le Roux, E. (2024). Trophic rewilding as a restoration approach under emerging novel biosphere conditions. *Current Biology*, 34(9), R435-R451.
36. Thomassen, E. E., Sigsgaard, E. E., Jensen, M. R., Olsen, K., Hansen, M. D., Svenning, J. C., G Thomsen, P. F. (2023). Contrasting seasonal patterns in diet and dung-associated invertebrates of feral cattle and horses in a rewilding area. *Molecular Ecology*, 32(8), 2071-2091.
37. Thulin, C.-G.; Chen, Y.; Garrido, P. 2025. Semi-Feral Horse Grazing Benefits the Grassland Diversity of Flowering Plants Including a Pollinator-Promoting Indicator Species. *Animals*, 15, 862. <https://doi.org/10.3390/ani15060862>
38. Tomczyk -Wrona, I. (2022). Rola i wykorzystanie koni lokalnych ras prymitywnych i szlachetnych w rozwoju obszarów wiejskich. In J. Krawczyk (Red.), *Rasy zachowawcze w rozwoju obszarów wiejskich*, 47–74. Instytut Zoo-techniki, Państwowy Instytut Badawczy.
39. Topczewska, J., Krupa, W., G Krempa, A. (2022). Wypas koni huculskich jako forma zrównoważonego rolnictwa w rejonie Bieszczadów. *Polish Journal for Sustainable Development*, T. 26(1), 51–58.
40. Woźniak -Kostecka, I., Lipińska, H., Sosnowska, M., G Wyłupek, T. (2019). Kierunki zmian w użytkowaniu trwałych użytków zielonych w województwie lubelskim w latach 1990–2018. *Łąkarstwo w Polsce*, 22, 87-105.
41. Zhao, Y., Liu, Z., G Wu, J. (2020). Grassland ecosystem services: a systematic review of research advances and future directions. *Landscape Ecology*, 35(4), 793-814.

PSY PASTERSKIE I STRÓŻUJĄCE JAKO NARZĘDZIE ZRÓWNOWAŻONEJ OCHRONY STAD ZWIERZĄT

Sara Homik, Małgorzata Niedościał¹, dr inż. Wanda Krupa²

¹ SKN Behawioru Zwierząt, Wydział Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie 20-950 Lublin, ul. Akademicka 13

² Katedra Etologii Zwierząt i Łowiectwa, Wydział Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, 20-950 Lublin, ul. Akademicka 13, e-mail: wanda.krupa@up.edu.pl

STRESZCZENIE

Ataki dużych drapieżników na zwierzęta gospodarskie utrzymywane w warunkach pastwiskowych stają się coraz częściej przyczyną konfliktów pomiędzy hodowcami a zwolennikami ochrony dzikich zwierząt. Celem opracowania jest przedstawienie (na podstawie literatury) możliwości wykorzystywania psów pasterskich i stróżujących do ochrony stad zwierząt gospodarskich oraz społecznej akceptacji takich działań (na podstawie pilotażowych badań ankietowych). Badania ankietowe przeprowadzono metodą CAWI a do analizy użyto 60 kompletnych kwestionariuszy. Dane literaturowe wskazują na zasadność wykorzystywania psów do ochrony stad zwierząt gospodarskich, ze względu na efektywność ekonomiczną i benefity społeczne. Opinie uczestników uzyskane w pilotażowych badaniach ankietowych zdają się potwierdzać te ustalenia, jednak celowe jest przeprowadzenie ich na większej grupie.

Słowa kluczowe: psy, drapieżniki, ochrona zwierząt gospodarskich

Wstęp

Konflikt pomiędzy działalnością człowieka a ochroną dzikiej przyrody tworzy jedno z fundamentalnych wyzwań współczesnych systemów rolniczych i środowiskowych. Zjawisko to jest szczególnie widoczne na obszarach wiejskich i terenach górskich, gdzie tradycyjna hodowla zwierząt gospodarskich jest prowadzona w bezpośrednim sąsiedztwie siedlisk drapieżników. W Polsce, podobnie jak w wielu krajach europejskich, obserwuje się w ostatnich latach systematyczny wzrost liczebności populacji wilka szarego (*Canis lupus*). Na terenie Polski gatunek ten został objęty ścisłą ochroną w 1998 roku, co przyczyniło się do stopniowej odbudowy populacji i rozszerzania zajmowanych terytoriów. Obecność wilków w ekosystemach może mieć pozytywne znaczenie w kontekście bioróżnorodności, jednak coraz częściej zwraca się uwagę także na jej negatywne konsekwencje. Aktywność wilków na terenach gdzie są utrzymywane zwierzęta gospodarskie zwiększa ryzyko strat wynikających z ataków na nie. Rosnąca liczba szkód powodowanych przez wilki na terenach wiejskich i górskich, skutkuje nie tylko negatywnym postrzeganiem gatunku, ale wpływa również na sytuację ekonomiczną gospodarstw (Andelt i Hopper, 2000; Gehring i in., 2010; Chestley and Whiting, 2015).

Stosowanie standardowych środków ochrony stad w formie ogrodzeń jest często niewystarczające a postulowanie ograniczenia zakresu ochrony gatunkowej i odstrzał wilków budzi zastrzeżenia zarówno etyczne, jak i ekologiczne. Odstrzał może prowadzić do zaburzeń struktury populacji drapieżników oraz negatywnie wpływać na funkcjonowanie ekosystemów. W wielu krajach coraz częściej sięga się po metody nieinwazyjne, mające na celu zapobieganie konfliktom i minimalizowanie strat. Jednym z najstarszych rozwiązań wykorzystywanych do ochrony stad zwierząt gospodarskich jest używanie psów pasterskich i stróżujących (Marker i in., 2005; Marker i in., 2020).

Psy stróżujące, określane mianem livestock guardian dogs (LGD), różnią się od psów pasterskich, które są głównie wykorzystywane do zaganiaania zwierząt. Celem LGD jest stała obecność przy stadzie i patrolowanie pobliskich terenów. Ich głównym zadaniem jest odstraszenie potencjalnych drapieżników oraz reagowanie na wszelkiego rodzaju zagrożenia poprzez okazywanie zachowań obronnych i terytorialnych. Psy stróżujące są bardzo czujne, a poruszając się w obrębie stada potrafią monitorować okoliczne tereny, co znacząco ogranicza ryzyko bezpośredniego ataku z strony drapieżników. Psy LGD najlepiej pracują w grupie, w której każdy osobnik odgrywa konkretną rolę. Funkcja jaką może pełnić tego typu pies to: czujny strażnik, pies patrolujący czy pies utrzymujący bliski kontakt ze stadem. Taki system zapewnia bardzo dużą elastyczność w działaniu na rzecz ochrony stada. Psy pasterskie i stróżujące dostosowują zwykle swoje zachowanie i metody działania do zmieniających się warunków środowiskowych oraz strategii drapieżników. W przeciwieństwie do technologicznych metod obrony inwentarza żywego, potrafią, dzięki swojej elastyczności, podjąć najlepsze działania chroniące stado przed zagrożeniem (Massender, 2022).

Dzięki metodzie działania jaką posługują się psy stróżujące, drapieżniki nie są eliminowane, lecz jedynie odstraszone, co wpisuje się w koncepcję zrównoważonego rozwoju. Hodowcy zwierząt gospodarskich, którzy decydują się zainwestować w psy stróżujące przyczyniają się również do wzrostu świadomości społecznej na temat zachowania zwierząt oraz ich roli w środowisku (Shapira i in., 2024).

Celem pracy jest przedstawienie (na podstawie literatury) roli psów pasterskich i stróżujących jako sposobu ochrony stad zwierząt gospodarskich oraz akceptacji takiej formy ich użytkowania (na podstawie pilotażowych badań ankietowych).

Przegląd literatury

Psy pasterskie i stróżujące

Od najwcześniejszych etapów rozwoju osadnictwa psy towarzyszyły człowiekowi zapewniając ochronę zasobów materialnych i przestrzeni użytkowej. Psy, które pełniły rolę wartowników można teraz uznać za jedną z najstarszych funkcji wyspecjalizowanych do pomocy człowiekowi. Stanowiły one podstawę do selekcji wielu późniejszych ras użytkowych, w tym psów pasterskich i stróżujących. Równolegle z funkcją stróżującą wykształciła się rola psa pasterskiego, który pomagał przy prowadzeniu, zaganianiu i kontrolowaniu stad zwierząt gospodarskich, takich jak owce, bydło, kozy, konie czy renifery. W zależności od warunków środowiskowych i potrzeb ludności, selekcjonowano osobniki o określonych cechach użytkowych. Najbardziej pożądanymi cechami była zwarta budowa ciała gwarantująca wytrzymałość, wysoki poziom czujności oraz predyspozycje poznawcze, umożliwiające reagowanie na zmiany w otoczeniu. Istotne znaczenie miały również cechy behawioru takie jak silny instynkt terytorialny i stadny, zdecydowanie oraz odwaga w konfrontacji z potencjalnym drapieżnikiem (Andelt, 1992; Green and Woodruff, 1999; Gehring i in., 2010; Chestley and Whiting, 2015).

Psy stróżujące (LGD)

Obecnie psy ras pasterskich i stróżujących są powszechnie wykorzystywane do ochrony prywatnych posesji, czy infrastruktury gospodarczej. W praktyce hodowlanej i przemysłowej szczególne miejsce zajmują psy stróżujące, które zapewniają bezpieczeństwo stadom zwierząt gospodarskich. Łączą one cechy psa stróżującego i pasterskiego, ale nie biorą bezpośrednio udziału w zaganianiu i kontrolowaniu ruchu stada. Ich podstawową rolą jest stała obecność przy zwierzętach gospodarskich i aktywne odstraszanie drapieżników. W wielu krajach znaczenie i skuteczność tych psów nie zmalały i, mimo dynamicznego rozwoju systemów monitoringu i zabezpieczeń technologicznych, nadal pozostają rozwiązaniem cenionym za niezawodność, zdolność do samodzielnego podejmowania decyzji oraz ciągłą obecność w chronionym obszarze. Psy LGD stanowią

także ważny element w adaptacji tradycyjnych form współpracy człowieka z psem do współczesnych warunków zwiększonej presji drapieżników oraz rosnącego znaczenia metod ochrony stad zwierząt w oparciu o zrównoważony rozwój (Andelt, 1992; Andelt i Hopper, 2000; Green and Woodruff, 1999; Gehring i in., 2010; Chestley and Whiting, 2015).

Mechanizmy działania psów stróżujących (LGD)

Skuteczność psów stróżujących stado wykorzystywanych jako narzędzie ochrony zwierząt gospodarskich wynika z oddziaływania złożonych mechanizmów behawioralnych, które wpływają na decyzje łowieckie drapieżników. W przeciwieństwie do pasywnych metod ochrony, takich jak ogrodzenia czy odstraszacze akustyczne, LGD działają w sposób ciągły i adaptacyjny, reagując na obecność zagrożenia oraz zmienne warunki środowiskowe (Andelt, 1992; van Bommel i Johnson, 2012; van Bommel i Johnson, 2014; Massender, 2022). Podstawą ich funkcjonowania nie jest pojedynczy bodziec odstraszający, lecz połączenie stałej prezencji, aktywnej obrony i odstraszania oraz patrolowanie terenu. Stała obecność w obrębie stada, wokalizacja oraz zapach i znakowanie terenu prowadzą do wytworzenia terytorium postrzeganego przez drapieżniki jako obszar wysokiego ryzyka. Obecność LGD przy inwentarzu hodowlanym ogranicza eksplorację chronionych pastwisk i wybiegów przez wilki, niedźwiedzie i inne mięsożerne (Green i Woodruff, 1999). Badania pokazują, że już sama obecność LGD może istotnie obniżać aktywność wilków w pobliżu stad zwierząt, nawet bez bezpośrednich interakcji pomiędzy psem a drapieżnikiem. Uważa się, że wynika to z efektu tak zwanej „strefy strachu”, czyli mechanizmu, w którym drapieżniki unikają obszarów, gdzie ryzyko (wynikające z obecności LGD) przewyższa potencjalną korzyść z polowania (Gehring i in., 2010). Prowadzone badania wskazują, że psy stróżujące LGD najczęściej pracują w grupach składających się z kilku osobników (min. 2), a ich efektywność wzrasta wraz z liczbą psów przypisanych do stada. Grupy psów stróżujących wykazują zróżnicowanie behawioru związane z rolą czuwania, patrolowania i interwencji (Potet i in., 2022).

Pies czuwający trzyma się blisko stada i jest to jego podstawowe zadanie. Przebywa w bliskim kontakcie ze zwierzętami gospodarskimi i charakteryzuje się bardzo wysokim poziomem czujności oraz szybką reakcją na bodźce. Poprzez wokalizację i zmianę swojego zachowania informuje pozostałe psy o potencjalnym zagrożeniu, a jego obecność blisko stada wpływa na poczucie bezpieczeństwa pozostałych zwierząt. Aktywność psa patrolującego koncentruje się głównie na obrzeżach pastwiska lub wzdłuż ogrodzenia i kontroli granicy obszaru użytkowego. Ich rolą jest przemieszczanie się na większych dystansach, znakowanie terytorium zapachem, wokalizacją i wizualną obecnością. Są to zachowania skutecznie zniechęcające drapieżniki do zbliżania się do chronionego obszaru. Badania dowodzą, że psy aktywne na obrzeżach pastwiska są kluczowym powodem, dla którego wilki rzadziej przekraczały granice pastwisk (Massender, 2022).

Psy interwencyjne podejmują aktywne działania w sytuacji bezpośredniego zagrożenia. W obecności drapieżnika przyjmują postawę obronną i intensywnie wokalizują, a często podejmują się również pogoni. Ich zadaniem jest wymuszenie na napastnikach wycofania się, bez elementu walki i fizycznej eliminacji. Funkcja jaką pełni pies interwencyjny ma kluczowe znaczenie w przypadku drapieżników społecznych, takich jak wilk szary (*Canis lupus*), których decyzje łowieckie są podejmowane na zasadzie oceny ryzyka. Obecność LGD w tym przypadku wyraźnie utrudnia przebieg polowania i zmniejsza możliwość powodzenia ataku (Marker i in., 2005; Marker i in., 2020).

Zagrożenia ze strony dzikich zwierząt dla zwierząt gospodarskich

Wzrost liczebności dużych drapieżników w Europie w ostatnich latach staje się poważnym wyzwaniem dla rolnictwa i istotnie nasila konflikty na linii człowiek-drapieżnik. Szczególnie dotkliwe są straty w stadach zwierząt hodowlanych, wywołujące konsekwencje zarówno ekonomiczne, jak i społeczne (Potet i in., 2022; Nelson i in., 2016). Wilk szary (*Canis lupus*), jest gatunkiem dość rozpowszechnionym w Europie Środkowej i Wschodniej, w tym także w Polsce. Jego obecność i naturalny behavior łowiecki zwiększa ryzyko ataków na owce, bydło oraz inne zwierzęta gospodarskie, co wpływa niekorzystnie na relacje społeczne w aspekcie ochrony gatunkowej (Ugarković i in., 2023; Velázquez i in., 2022). Na obszarach o wysokiej różnorodności gatunkowej dzikich roślinożerców, takich jak jelenie czy sarny, polowania wilków koncentrują się na naturalnej faunie, a ataki na zwierzęta gospodarskie są sporadyczne. Obserwacje potwierdzają, że presja wilka szarego (*Canis lupus*) na inwentarz hodowlany nasila się wraz ze spadkiem dostępności naturalnej zwierzyny na obszarach jego występowania (Janeiro-Otero i in., 2020). W Polsce ataki wilków również koncentrują się na niektórych obszarach. Informacje pochodzące z lokalnych mediów wskazują, że watahy wilków są tam obserwowane w pobliżu gospodarstw niemal przez całą dobę, co prowadzi do regularnych strat zwierząt hodowlanych (Kolasińska, 2025). Sytuacje te generują nie tylko straty finansowe dla hodowców, ale jednocześnie zmniejszają pozytywne nastawienie hodowców do ochrony gatunków i sprzyjają powstawaniu napięć społecznych.

Oddziaływanie drapieżnictwa wilków i innych dużych mięsożernych obejmuje zarówno skutki bezpośrednie, jak utratę zwierząt w stadach, jak i pośrednie - wzrost nakładów na ochronę hodowli, stres doświadczany przez rolników oraz ograniczenie możliwości rozwoju hodowli na niektórych obszarach. Dotychczasowe metody zabezpieczania zwierząt, w tym ogrodzenia elektryczne czy odstraszacze dźwiękowe, często okazują się niewystarczające przy nasilającej się presji drapieżników. Celowe jest więc wypracowanie strategii łączących efektywną ochronę zwierząt hodowlanych z zachowaniem celów ochrony gatunkowej, przy jednoczesnym zmniejszeniu napięć wśród lokalnych społeczności. Ocena ryzyka predacji z uwzględnieniem migracji wilków oraz rozmieszczenia dzikiej zwierzyny umożliwia lepsze planowanie ochrony przyrody

oraz opracowanie rekomendacji dla lokalnego zarządzania zasobami (Velázquez i in., 2022). Zachowanie równowagi między działalnością człowieka a obecnością dużych drapieżników wymaga wielowymiarowego podejścia, obejmującego zarówno monitorowanie populacji wilków, jak i działania edukacyjne dla rolników, systemy rekompensat oraz innowacyjne metody ochrony zwierząt hodowlanych z udziałem LGD, których obecność przyczynia się do realnego ograniczenia strat.

Skuteczność psów stróżujących (LGD) w ochronie stad

Psy typu LGD od wczesnych tygodni życia są wprowadzane do stada i socjalizowane ze zwierzętami gospodarskimi. Wykazują silne więzi z chronionymi osobnikami i zajmują się odstraszaniem potencjalnych drapieżników poprzez obecność, wokalizację i zachowania obronne. W literaturze naukowej i praktyce hodowlanej psy są jednym z najczęściej rekomendowanych narzędzi nieletalnej ochrony stad przed drapieżnikami i stanowią podstawowy element strategii redukcji konfliktów hodowców z dzikimi zwierzętami (Green G Woodruff, 1999; Gonzales i in., 2012; Potet i in., 2021). Badania prowadzone w USA wskazują, że LGD są wysoko oceniane jako narzędzie ochrony stad (Green G Woodruff, 1999). Na stepach Patagonii wykorzystywanie lokalnych, średniej wielkości, mieszanych psów stróżujących okazało się skuteczne w ograniczeniu strat powodowanych przez pumy (*Puma concolor*) i lisy andyjskie (*Lycalopex culpaeus*) (Gonzalez i in., 2012). Również w badaniach Andelt (1992) wykazano, że korzystanie przez hodowców z ochrony stad owiec przez psy spowodowało znaczące ograniczenie strat. Badania naukowe wskazują, że skuteczne pogodzenie ekstensywnego wypasu zwierząt gospodarskich z ochroną ekosystemów może być osiąganę poprzez wykorzystanie psów stróżujących (LGD). Inne badania ankietowe i terenowe wskazują, że wdrożenie LGD może całkowicie wyeliminować ataki drapieżników u ponad połowy hodowców, a u pozostałych prowadzić do ich znaczącego ograniczenia. Wyniki ankiet wskazały, że w około 53 % gospodarstw predacja na owce całkowicie ustała po wdrożeniu LGD, a w 77 % odnotowano jej znaczące ograniczenie (Chestley i Whiting, 2015).

Psy stróżujące (LGD) jako narzędzie zrównoważonego rozwoju

Koncepcja zrównoważonego rozwoju zakłada długofalowe godzenie potrzeb społecznych i gospodarczych z ograniczeniami środowiskowymi, przy założeniu zachowania zasobów przyrodniczych dla przyszłych pokoleń (Skowroński, 2006). Podkreśla się, że nie jest to wyłącznie idea ochrony środowiska, lecz model rozwoju, który integruje trzy współzależne filary: środowiskowy, ekonomiczny oraz społeczny. Trwałość systemów produkcyjnych oraz społecznych jest uwarunkowana jednoczesną realizacją wszystkich wskazanych elementów (Chrzęścik i in., 2010). Szczególne znaczenie przypisuje się rozwiązaniom, które ograniczają konflikty między działalnością człowieka a funkcjonowaniem ekosystemów, bez generowania potencjalnych kosztów ponoszonych przez

przyszłe pokolenia. Konflikty między ludźmi a drapieżnikami stanowią istotne zagrożenie zarówno dla ochrony gatunków i siedlisk, jak i dla środków utrzymania rolników. Rozwiązywanie konfliktów pomiędzy ludźmi a drapieżnikami (HCC) wymaga równowagi między ochroną dzikich gatunków a utrzymaniem dochodów hodowców (Shapira i in., 2024). Wykorzystanie psów stróżujących zwierzęta gospodarskie w ochronie stad wpisuje się w założenia zrównoważonego rozwoju jako narzędzie oparte na prewencji i długofalowym ograniczaniu konfliktów między hodowlą zwierząt a obecnością dzikich drapieżników. Działania takie dają szansę na ograniczenie strat bez konieczności stosowania interwencji prowadzących do eliminacji gatunków mięsożernych fauny rodzimej. Zastosowanie LGD może realnie zmniejszyć skalę konfliktów skutkujących odstrzałami lub nielegalnym zabijaniem zwierząt chronionych, ponieważ brak skutecznych środków ochrony stad sprzyja eskalacji napięć. Z punktu widzenia środowiskowego LGD umożliwiają realizację celów ochrony bioróżnorodności bez konieczności eliminowania kluczowych gatunków mięsożerców, co jest zgodne z założeniami trwałości ekosystemów podkreślanymi w literaturze dotyczącej zrównoważonego rozwoju (Skowroński, 2006). Badania Marker i in. (2005) wykazały, że wśród hodowców stosujących LGD do ochrony stad, znacząco spadła skłonność do zabijania drapieżników w odwecie, podczas gdy pasterze niekorzystający z takich rozwiązań znacznie częściej zgłaszali narastanie problemu. Oznacza to, że LGD pełnią także funkcję narzędzia łagodzenia konfliktów społecznych, wspierając koegzystencję człowieka z dziką fauną. W świetle literatury dotyczącej zrównoważonego rozwoju szczególnie istotne jest, że skuteczność takich rozwiązań zależy od wiedzy, kompetencji i zaangażowania użytkowników. Zarówno Rigg (2002), jak i Marker i in. (2020) podkreślają, że błędy ludzkie, niewłaściwe szkolenie psów lub brak konsekwencji w ich użytkowaniu znacząco obniżają efektywność ochrony stad. Przy odpowiednim szkoleniu i opiece psy stróżujące mogą być skuteczną metodą ochrony zwierząt gospodarskich. W ten sposób psy pasterskie typu LGD wpisują się w koncepcję zrównoważonego rozwoju, opartą na odpowiedzialnym zarządzaniu, edukacji oraz długoterminowym podejściu, zamiast na tymczasowych rozwiązaniach. Zastosowanie takiego modelu w ochronie stad zwierząt gospodarskich i hodowlanych można więc uznać za praktyczny przykład realizacji zasad zrównoważonego rozwoju w systemach produkcji zwierzęcej, łączący cele środowiskowe, ekonomiczne i społeczne w sposób potwierdzony badaniami naukowymi. W literaturze dotyczącej zrównoważonego rozwoju od dawna podkreśla się, że rozwiązania niskonakładowe, oparte na lokalnych zasobach i wiedzy, sprzyjają długoterminowej stabilności ekonomicznej systemów produkcji (Skowroński, 2006), co znajduje bezpośrednie odzwierciedlenie w wykorzystaniu LGD jako narzędzia ochrony stad.

Materiały i metody

Pilotażowe badania mające na celu określenie akceptacji wykorzystywania psów do ochrony stad zwierząt gospodarskich zostały przeprowadzone metodą CAWI. Autorski

kwestionariusz przygotowany za pomocą Google Forms został udostępniony na jednej z platform społecznościowych w grupach dedykowanych użytkownikom zainteresowanym tematyką ochrony zwierząt, rolnictwa, behawioru zwierząt i właścicielom psów (w tym rasowych, w typie rasy i nierasowych). Respondenci odpowiadali anonimowo na pytania mające na celu określenie znajomości ras psów pasterskich oraz ich funkcji i skuteczności w ochronie stad zwierząt gospodarskich. Do analizy użyto 60 kompletnie uzupełnionych odpowiedzi. Respondenci najczęściej identyfikowali się jako hodowcy, behawiorysty, właściciele psów i lekarze weterynarii). Uzyskane odpowiedzi przeanalizowano ustalając udział procentowy odpowiedzi na poszczególne pytania.

Wyniki

Uczestnicy ankiety najczęściej wymieniali owczarka podhalańskiego jako rasę psa najlepiej nadającego się do ochrony stad zwierząt. Na drugim miejscu respondenci wskazywali na berneńskiego psa pasterskiego. Zdecydowanie rzadziej wskazywali na psy innych ras: owczarek australijski (8,33%), kangal i owczarek niemiecki (po 6,67%), kelpie i owczarek środkowoazjatycki (po 3,33%).

Niemal wszyscy respondenci uznali, że psy pasterskie stanowią skuteczną metodę ochrony owiec przed drapieżnikami, jednocześnie podkreślają ich efektywność podczas pracy w grupie. Ankietowani stwierdzili, że najbardziej efektywne jest połączenie metod tradycyjnych (psy) i technologicznych (odpowiednie ogrodzenia). Ponad połowa ankietowanych uznała, że obecność psów pasterskich redukuje stres owiec i wpływa pozytywnie na ich poczucie bezpieczeństwa oraz ogólne zachowanie. Aż 61,7% respondentów wskazało, iż wykorzystywanie psów pasterskich i stróżujących do ochrony zwierząt gospodarskich może przyczynić się do zmniejszenia konfliktów między hodowcami a zwolennikami ochrony dzikich drapieżników, podkreślając istotność strategii prewencji czworonogów i zdolność do odstraszenia wilków bez konieczności ich eliminowania.

Dyskusja

Przeprowadzone badania pilotażowe potwierdzają, że psy pasterskie i stróżujące są postrzegane jako skuteczne narzędzie ochrony stad zwierząt gospodarskich, co koresponduje z wnioskami płynącymi z przeprowadzonego w pracy przeglądu literatury przedmiotu. Opinie respondentów co do cech rasowych, które predysponują psy do ochrony zwierząt gospodarskich przed wilkami wskazują na psy tradycyjnie używane w tym celu. Podobne wyniki uzyskali również Potet i in. (2022), czy Marker i in. (2005, 2020). Uzyskane informacje wpisują się ponadto w obserwowany w ostatnich latach trend ponownego zainteresowania metodami prewencyjnymi w ochronie inwentarza,

szczególnie w kontekście wzrostu populacji dużych drapieżników w Europie (Ugarković i in., 2023). Wysoka liczba wskazań owczarka podhalańskiego jako rasy, która może być używana do ochrony stad, jest prawdopodobnie związana z długą tradycją użytkową w Polsce oraz silnym zakorzenieniem tej rasy w świadomości hodowców. Wyniki ankiety potwierdzają, że rasa ta nadal postrzegana jest jako jeden z najbardziej odpowiednich wyborów do ochrony stad, co jest zgodne z doniesieniami organizacji zajmujących się ochroną przyrody oraz rolnictwem zrównoważonym.

Częste wskazywanie border collie, mimo że rasa ta klasyfikowana jest przede wszystkim jako pies pasterski, a nie typowy pies stróżujący, może świadczyć o pewnym uproszczeniu w postrzeganiu ról poszczególnych ras przez respondentów. Border collie znany jest ze swojej wysokiej inteligencji, podatności na szkolenie oraz zdolności do pracy z inwentarzem, jednak jego funkcja ochronna wobec dużych drapieżników jest ograniczona. Wynik ten wskazuje na potrzebę prowadzenia działań edukacyjnych, które wyraźnie rozróżniałyby psy pasterskie przeznaczone do zaganiania zwierząt od psów stróżujących typu LGD, których głównym zadaniem jest ochrona stada (Potet i in., 2022). Wyniki uzyskane w badaniach własnych są tożsame z danymi literaturowymi wskazującymi, że skuteczność psów stróżujących wynika nie tylko z ich cech rasowych, lecz także z odpowiedniego wychowania, wczesnej socjalizacji ze stadem oraz właściwego zarządzania ich pracą (Gehring i in., 2010; Massender, 2022; Potet i in. 2022). Istotnym aspektem poruszonym zarówno w literaturze, jak i w opiniach respondentów, jest rola psów stróżujących jako narzędzia ograniczającego konflikty na linii człowiek–drapieżnik. Wykorzystywanie LGD pozwala na zmniejszenie liczby ataków na zwierzęta gospodarskie bez konieczności eliminowania drapieżników, co ma kluczowe znaczenie dla ochrony gatunkowej wilka. Metoda ta sprzyja zachowaniu równowagi ekosystemowej oraz zwiększa społeczną akceptację dla obecności dużych drapieżników w krajobrazie rolniczym (Rigg, 2002; Shapira i in., 2024). Należy jednak podkreślić, że wykorzystanie psów pasterskich i stróżujących wiąże się również z pewnymi wyzwaniem. W literaturze zwraca się uwagę na konieczność odpowiedniego szkolenia psów, zapewnienia im właściwych warunków bytowych oraz dostosowania liczby psów do wielkości i struktury stada. Brak spełnienia tych warunków może obniżać skuteczność ochrony, a w niektórych przypadkach prowadzić do problemów behawioralnych (Massender, 2022; Potet i in., 2022).

Ograniczeniem przeprowadzonych badań jest subiektywny charakter ocen respondentów oraz brak bezpośrednich danych dotyczących rzeczywistych strat hodowlanych. Ankieta opierała się na deklaracjach i opiniach, które mogą być kształtowane przez indywidualne doświadczenia. Niemniej uzyskane wyniki dostarczają cennych informacji na temat społecznego postrzegania psów pasterskich i stróżujących oraz mogą stanowić punkt wyjścia do dalszych badań o charakterze ilościowym i długoterminowym.

Zakończenie

Uzyskane w pilotażowych badaniach wyniki potwierdzają, że psy pasterskie i stróżujące mogą stanowić istotny element zrównoważonych systemów ochrony stad zwierząt gospodarskich. Ich zastosowanie może pozwolić na ograniczenie strat ekonomicznych, zmniejszenie konfliktów z dużymi drapieżnikami oraz wspierać realizację celów ochrony przyrody. Dalsze badania powinny koncentrować się na analizie efektywności ekonomicznej tej metody oraz jej adaptacji do różnych warunków środowiskowych i produkcyjnych.

Bibliografia

1. Andelt W.F. (1992). Effectiveness of Livestock Guarding Dogs for Reducing Predation on Domestic Sheep. *Wildlife Society Bulletin*, 20 (1), 55-62
2. Andelt W.F., Hopper S.N. (2000). Livestock guard dogs reduce predation on domestic sheep in Colorado. *Journal of Range Management*, 53 (3), 259-267
3. Chestley S.T., Whiting T.L. (2015). Conceptualizing the ethical questions in the use of livestock protection dogs. *Animal Welfare (Bien-être des animaux)* 56, 625-628
4. Chrzęścik I., Marciniuk-Kluska A., Kluska M. (2010). Ekoinnowacje a rozwój zrównoważony. *Studia Ecologiae et Bioethicae*, 8 (1)
5. Gehring, T.M., VerCauteren, K.C., Landry, J-M. (2010). Livestock protection dogs in the 21st century: Is an ancient tool relevant to modern conservation challenges? USDA National Wildlife Center- Staff Publications. 919, 299-309
6. González, A., Novaro, A., Funes, M., Pailacura, O., Bolgeri, M. J., G Walker, S. (2012). Mixed-breed guarding dogs reduce conflict between goat herders and native carnivores in Patagonia. *Human-Wildlife Interactions*, 6 (2), 327-334
7. Green J.S., Woodruff R.A., (1999). Livestock Guarding Dogs Protecting Sheep from Predators. United States Department of Agriculture: Agriculture Information Bulletin, 588
8. Janeiro-Otero A., Newsome T.M., Van Eeden L.M., Ripple W.J., Dormann C.F. (2020). Grey wolf (*Canis lupus*) predation on livestock in relation to prey availability. *Biological Conservation*, 243
9. Marker L., Dickman A., Macdonald D. (2005). Perceived Effectiveness of Livestock-Guarding Dogs Placed on Namibian Farms. *Rangeland Ecology & Management*, 58 (4), 329-336
10. Marker L., Pfeiffer L., Siyaya A., Seitz P., Nikanor G., Fry B., O'Flaherty C., Verschueren S. (2020). Twenty-five years of livestock guarding dog use across Namibian farmlands. *J. Vertebr. Biol.*, 69 (3)
11. Massender E. (2022). Livestock Guardian Dogs: Purpose, Benefits and Considerations. Factsheet, Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs (OMAFRA)
12. Nelson A.A., Kauffman M.J., Middleton A.D., Jimenez M.D., McWhirter D.E., Gerow K. (2016). Native prey distribution and migration mediates wolf (*Canis lupus*) predation on domestic livestock in the Greater Yellowstone Ecosystem. *Canadian Journal of Zoology*, 94 (4), 291-299
13. Potet B., Moulin C., Meuret M. (2022). Guard Dogs to Protect Sheep Grazing in Fenced Pastures Against Wolf: a New and Still Challenging Practice. *Revue de Géographie Alpine/ Journal of Alpine Research*, 109 (4)
14. Rigg R. (2002). The use of livestock guarding dogs to protect sheep and goats from large carnivores in Slovakia. Report. University of Aberdeen
15. Shapira O., Malkinson D., Izhaki I., Zemah-Shamir S. (2024). Farmers' perception of coexisting with a predator assemblage: Quantification, characterization, and recommendations for human-carnivore conflict mitigation. *Journal for Nature Conservation*, 80, 126644
16. Skowroński A. (2006). Zrównoważony rozwój z perspektywą dalszego postępu cywilizacyjnego. *Problemy Ekorozwoju*, 2, 47-57
17. Ugarković N.K., Prpić Z., Kaić A., Vidić A., Ivanković A., Konjacić M. (2023). Wolf (*Canis lupus*) Predation in Pastoral Livestock Systems: Case Study in Croatia. *Sustainability*, 15, 10888

18. van Bommel L, Johnson CN. (2012). Good dog! Using livestock guardian dogs to protect livestock from predators in Australia's extensive grazing systems. *Wildlife Research*, 39, 220–229
19. van Bommel L., Johnson C.N. (2014). Where Do Livestock Guardian Dogs Go? Movement Patterns of Free-Ranging Maremma Sheepdogs. *PLOS ONE*, 9 (10)
20. Velázquez J., Dios A., Gülçin D., Özcan A.U., Hernando A., Santamaría T., Salas-López A. (2022). A Model for Iberian Wolf (*Canis lupus signatus*, Cabrera 1907) Predation Risk Assessment on Cattle in the Central System (Spain). *Land*, 11, 1389
21. Kolasieńska D. (2025). Hodowcy znów tracą cieleta, a wilki mają całodobową stołówkę! „Ta wataha po prostu tutaj ucztuje”. <https://www.topagrar.pl/articles/aktualnosci-branzowe-bydlo/hodowcy-znow-traca-cieleta-a-wilki-maja-calodobowa-stolowke-ta-wataha-po-prostu-tutaj-ucztuje-2539758> (dostęp: 27.12.2025r.)

WPŁYW POPULACJI WILKA (CANIS LUPUS) NA SPADEK POGŁOWIA BYDŁA I ZWIERZĄT PARZYSTOKOPYTNYCH DZIKO ŻYJĄCYCH W POLSCE I NA PODKARPACIU

dr Krzysztof Kosiński¹

¹ Podkarpacki Urząd Wojewódzki, e-mail: kkosinski@rzeszow.uw.gov.pl

STRESZCZENIE

Celem rozdziału jest analiza dynamiki populacji wilka (*Canis lupus*) w województwie podkarpackim w latach 2013–2023 oraz ocena wpływu wzrostu liczebności na gospodarkę rolną i populacje zwierząt dziko żyjących. Na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego na Podkarpaciu w 2024 r. odnotowano 1,4 tys. wilków. Informacje z kół łowieckich wskazują, że liczebność wilka w regionie jest znacznie większa co wpisuje się w ogólnokrajowy trend ekspansji gatunku. Towarzyszył temu wzrost liczby szkód wyrządzanych w inwentarzu żywym, głównie w małych gospodarstwach utrzymujących bydło oraz znaczący wzrost wysokości wypłacanych odszkodowań. Analiza populacji zwierząt łownych wykazała, że presja drapieżnicza wilka nie była głównym czynnikiem spadku liczebności dzika, kluczową rolę odegrał afrykański pomór świń (ASF). Natomiast populacje jelenia szlachetnego i sarny europejskiej pozostały stabilne. Istnieje doskonalenia metod prewencji szkód oraz potrzeba kontynuacji badań interakcji między drapieżnikami, rolnictwem i gospodarką łowiecką.

Słowa kluczowe: wilk, Podkarpacie, interakcje, szkody, populacje jeleniowatych, ASF, kaskady troficzne

Wprowadzenie

Wilk (*Canis lupus* Linnaeus, 1758) jest jednym z najważniejszych gatunków drapieżników występujących w ekosystemach leśnych Europy i odgrywa fundamentalną rolę w funkcjonowaniu układów troficznych. Jako gatunek kluczowy utrzymuje stabilność ekosystemów poprzez regulację liczebności populacji dużych roślinożerców, przede wszystkim przedstawicieli rzędu Artiodactyla (ssaków parzystokopytnych), takich jak sarna europejska, jeleń szlachetny oraz dzik (Jędrzejewski i in., 2020). Wpływa nie tylko na dynamikę populacji tych gatunków, lecz również na stan odnowień naturalnych lasu, tempo sukcesji roślinnej oraz presję roślinożerców na ekosystemy młodnikowe i podszytowe.

Jak podają Di Bernardii i in. (2025), szacunki wskazywały, że w 2022 roku w Europie będzie zamieszkiwać co najmniej 21 500 wilków, z czego 19 000 w Unii Europejskiej (UE), co stanowi wzrost o 58% w ciągu 10 lat. W UE wilki dzielą krajobraz z milionami dzikich zwierząt kopytnych, 279 milionami sztuk bydła i 449 milionami ludzi, co może skutkować konfliktami. Odbudowa populacji wilków w krajobrazach zdominowanych przez człowieka oznacza akceptację i zarządzanie problemami, jaki wilki mogą wywierać na życie ludzi, a także potencjalnymi konfliktami między ludźmi wynikającymi z odmiennych poglądów na temat sposobów radzenia sobie z tymi drapieżnikami. Krajobrazy rolnicze, ze względu na zwiększenie produkcji żywności i stosunkowo niską gęstość zaludnienia, stanowią główną arenę interakcji człowiek–dzika przyroda. Z antropocentrycznej perspektywy dzika przyroda przynosi zarówno korzyści, jak i koszty. Korzyści obejmują usługi ekosystemowe, takie jak zapylenie, rozsiewanie nasion, kontrola patogenów, wartość rekreacyjna i dochód z turystyki natomiast niekorzystne skutki obejmują szkody w inwentarzu żywym, uprawach, przenoszenie patogenów lub utratę życia ludzkiego (König i in., 2021).

Wilk jest gatunkiem, którego obecność budzi znaczące emocje społeczne, zwłaszcza w regionach, w których istotną rolę odgrywa chów bydła, owiec i kóz. Interakcja człowiek - wilk jest jednym z najbardziej złożonych i wielowymiarowych konfliktów środowiskowych współczesnej Europy. Łączy w sobie zagadnienia ekologii, polityki ochrony przyrody, ekonomii rolnej, psychologii społecznej oraz prawa ochrony środowiska. W literaturze przedmiotu wielokrotnie zwracano uwagę (Treves i in., 2009), że mimo relatywnie niewielkiego rzeczywistego udziału wilka w ogólnej śmiertelności zwierząt gospodarskich, to właśnie sporadyczne, lecz spektakularne ataki generują silną reakcję społeczną i wpływają na postrzeganie gatunku jako zagrożenie dla lokalnej gospodarki.

W Polsce problem ten nabrał znaczenia po 1998 roku, kiedy wilk (fot. 1) został objęty ochroną ścisłą. Od tego momentu populacja systematycznie rośnie, a gatunek ponownie zasiedlił większość siedlisk, łącznie z licznymi obszarami nizinnej części kraju.



Fot. 1. Wilk szary (fot. Kacper Kowalczyk)

Proces ten wyraźny jest w południowo-wschodniej Polsce, zwłaszcza w województwie podkarpackim, które charakteryzuje się wysokim stopniem lesistości, znacznym udziałem terenów górskich oraz stosunkowo rozproszoną strukturą gospodarstw rolnych.

Kluczowe dla presji drapieżniczej jest występowanie w tym regionie dwóch dużych drapieżników, wilka oraz niedźwiedzia brunatnego (*Ursus arctos*). Oba gatunki oddziałują na lokalną gospodarkę rolną, choć mechanizmy i częstotliwość zdarzeń różnią się znacząco. Niedźwiedzie rzadziej polują na zwierzęta gospodarskie, natomiast wilk odpowiada za zdecydowaną większość ataków na zwierzęta domowe. Ich współwystępowanie stanowi dodatkowy czynnik utrudniający prowadzenie precyzyjnej oceny źródeł strat w gospodarstwach rolnych.

W ostatnich latach nasilają się również sugestie wskazujące na możliwy wpływ wilków i niedźwiedzi na spadek liczebności rodzimych populacji dzikich ssaków kopytnych. Może to prowadzić z jednej strony do zwiększania presji drapieżników na zwierzęta gospodarskie, zwłaszcza w okresach niedoboru naturalnego pokarmu oraz zmiany dostępności zwierząt łownych dla gospodarki łowieckiej. Straty w pogłowie zwierząt gospodarskich w skali kraju mają tendencję rosnącą, co wiąże się zarówno z przyrostem populacji wilka, jak i z jego ekspansją terytorialną. Jednocześnie prowadzone badania wskazują, że rzeczywista presja wilka na stada bydła może być zawyżona w świadomości społecznej w stosunku do danych empirycznych, a wiele czynników poza przyrodniczych w tym brak odpowiednich zabezpieczeń istotnie zwiększa ryzyko ataku (Wójcik, 2025).

Materiał i metody

Materiał badawczy pozyskano z danych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny (GUS) oraz informacji uzyskanych z kół łowieckich. Dotyczyły one stanu populacji wilka na terenie województwa Podkarpackiego, zmian w pogłowie zwierząt, skali i przestrzennego rozmieszczenia szkód wyrządzanych w pogłowie zwierząt.

Wyniki i ich omówienie

Problem interakcji między drapieżnikami a gospodarką rolną jest kluczowy nie tylko dla zrozumienia funkcjonowania ekosystemów, lecz także dla wypracowania efektywnych narzędzi zarządzania zasobami przyrody w sposób umożliwiający długoterminową koegzystencję człowieka i dużych drapieżników.

Jednocześnie jest to obszar o wysokim rozdrobnieniu gospodarstw rolnych oraz znacznym udziale wypasu pastwiskowego. Rolnictwo w województwie podkarpackim posiada szereg niekorzystnych cech (rozdrobnienie agrarne, nadmiar zasobów siły roboczej, niska towarowość, brak specjalizacji), które wpływają na niską konkurencyjność tego sektora gospodarki. W takim przypadku straty w pogłowie, niezależnie od ich przyczyny, przynoszą dotkliwe straty ekonomiczne i zniechęcają do kontynuowania działalności rolniczej. Pomimo złożoności barier ograniczających rozwój rolnictwa, posiada ono potencjał, który przy wsparciu odpowiednich instrumentów stwarza szansę na wielokierunkowy rozwój (Strategia rozwoju województwa – Podkarpackie, 2023).

W okresie wzrostu populacji wilka odnotowano istotne zmiany w pogłowie zwierząt gospodarskich, zwłaszcza bydła. Dane GUS Rzeszów (2013–2023) wskazują, że struktura stad bydła w regionie opiera się głównie na małych gospodarstwach. Ponad 72% utrzymuje poniżej 10 sztuk, co czyni je szczególnie podatnymi na straty w wyniku ataków drapieżników. Zgodnie z raportami RDOŚ w Rzeszowie oraz danymi pochodzącymi z kół łowieckich Okręgu Rzeszowskiego, liczba zgłoszonych szkód w inwentarzu żywym w województwie podkarpackim w ostatnich 10 latach wzrosła ponad dwukrotnie, osiągając od 100 do 216 zdarzeń rocznie.

Wysokość wypłaconych odszkodowań w regionie wzrosła równolegle, osiągając w latach 2018-2023 wartość 1 851 506 mln zł łącznie (RDOŚ Rzeszów, 2024). Kwota ta potwierdza, że szkody ponoszone przez rolników są znaczące, szczególnie w przypadku małych gospodarstw. Problem jest istotny, ponieważ presja drapieżnicza ma często wymiar regionalny i w tym przypadku dotyczy głównie obszarów o rozdrobnionej strukturze rolnictwa.

W kontekście oddziaływania wilków na populacje zwierzyny wolno żyjącej dane GUS (2023) oraz koła łowieckie potwierdzają znaczący spadek liczebności dzika w ostatniej dekadzie, z ponad (w kraju) 270 tys. do około 50 tys. osobników. Badania krajowe i europejskie wykazały jednak jednoznacznie, że przyczyną takiego spadku pogłowia nie była jednak głównie presja drapieżnicza, lecz choroba afrykański pomór

świń (ASF). W takim przypadku polowania wilków odgrywają rolę przede wszystkim regulacyjną, a nie redukcyjną (Migdał W. i in., 2018).

Badania dotyczące preferencji pokarmowych wilków, jednoznacznie wskazują, że podstawowy zakres masowy ofiar (40–150 kg) odpowiada przede wszystkim jeleniom szlachetnym i sarną europejską. Podobne wnioski wykazali Mech i Boitani (2003). W świetle dynamicznej ekspansji wilka w Polsce i rosnącej dostępności zwierzyny płowej jego wpływ na strukturę populacji ofiar ma zatem przede wszystkim charakter selekcyjny, co potwierdzają badania Okarmy i in. (2012) oraz wyniki badań Ripple’a i Beschty (2012), wskazujące na sprzężenia zwrotne między drapieżnikiem a roślinożercami w kontekście tzw. kaskad troficznych. Skład diety wilków zamieszkujących Puszczę No-tecką (ok. 1400 km²) w zachodniej Polsce na podstawie analizy odchodów (n = 261) zebranych w latach 2008–2021 badali Nowak i in. (2024). Wykazali, że wilki w tym kompleksie leśnym, składającym się głównie z monokultur sosnowych, spożywały przede wszystkim dzikie zwierzęta kopytne (95,2% spożywanej biomasy). Podstawowym pożywieniem była sarna (47,8%), następnie jeleń szlachetny *Cervus elaphus* (25,1%) i dzik *Sus scrofa* (18,4%). W odchodach wilków nie odnotowano w cytowanych badaniach żadnych szczątków zwierząt gospodarskich, a jedynymi zwierzętami domowymi, choć rzadko zjadanymi przez te drapieżniki, były psy (Nowak i in., 2024).

W regionach o dużej koncentracji wilków, szczególnie w Bieszczadach, Beskidzie Niżskim i Beskidzie Żywieckim, obserwuje się również zmiany behawioralne jeleniowatych, co wpisuje się w koncepcję „krajobrazu strachu” (ang. landscape of fear), szeroko opisywaną w literaturze (Kuijper i in., 2013; Ripple G Beschta, 2012). Przejawia się to zwiększeniem czujności, zmianą modeli żerowania oraz częstszym unikaniem otwartych przestrzeni i młodych drzewostanów. Efekt ten ma potencjalnie korzystne skutki dla regeneracji roślinności leśnej, co wykazano w badaniach opartych na analizie kaskad troficznych (Ripple G Beschta 2012).

Niemniej jednak w latach 2018–2023 zanotowano kilka przypadków utraty lęku przed człowiekiem u osobników chorych lub dokarmianych, co potwierdza słuszność zaleceń ekspertów dotyczących rygorystycznego zakazu dokarmiania drapieżników oraz odpowiedniej gospodarki odpadami w terenach wiejskich (Treves, Krofel G Chapron, 2017). Jak podają Mergeay i in. (2024), średnia wielkość watahy wynosi 8 osobników, przy szacowanej ich liczbie w granicach między 337 a 450 watah w Polsce, oznacza to określone potrzeby pokarmowe a tym samym coraz częściej pojawienie się osobników w pobliżu siedlisk ludzkich, w których łatwiej o pokarm.

W świetle powyższych danych oraz globalnych analiz dotyczących konfliktów człowiek–drapieżnik szczególnego znaczenia nabiera wdrażanie działań prewencyjnych. Skuteczność metod ochrony inwentarza takich jak ogrodzenia elektryczne, pastuchy elektryczne, fladry oraz psy pasterskie potwierdzają zarówno badania europejskie (Treves i in., 2017), jak i polskie (Mysłajek G Nowak, 2015). Na Podkarpaciu stosowanie takich metod redukuje liczbę ataków nawet o 70%, jednak barierą pozostają koszty zakupu i utrzymania infrastruktury, zwłaszcza w małych gospodarstwach (GUS Rzeszów, 2023).

Badania prowadzone przez Zscheischler i Friedrich (2022) wykazały, że w świadomości ludzi istnieje podział w perspektywach podmiotów miejskich i wiejskich, co jest wzmacniane narracją „pro-wilczych” mieszkańców miast i „anty-wilczych” mieszkańców wsi, co dodatkowo jest widoczne w relacjach medialnych. Nierówny rozkład niematerialnych kosztów i korzyści obecności populacji wilków prowadzi do „nierówności we współistnieniu”, co z kolei może prowadzić do alienacji politycznej i poczucia narzucania. Oczekiwania dotyczące regulacji populacji wilków były powiązane z żądaniami zmian legislacyjnych, które umożliwiłyby usuwanie wilków, a także wyznaczenie obszarów pastwisk wolnych od wilków lub objętych ochroną. Należy podkreślić znaczenie szerszego wdrożenia środków ochrony stad zwierząt gospodarskich i domowych, dostosowanie metod zarządzania pastwiskami, w tym instalację ogrodzeń, ochronę budynków inwentarskich, wykorzystanie psów stróżujących i odstraszanie wilków. W mediach analizowanych przez Zscheischler i Friedrich (2022) pojawiło się wiele sygnałów, że szkody wyrządzane przez wilki występują głównie tam, gdzie nie ma lub jest minimalna ochrona stad.

Wnioski

Analiza wpływu populacji wilka na pogłowie zwierząt na Podkarpaciu wskazuje, że liczebność wilków w ciągu ostatnich dwóch dekad wzrosła ponad czterokrotnie, co doprowadziło do ekspansji na większość terytorium kraju. Na Podkarpaciu obserwuje się najwyższe zagęszczenie populacji wilka, co skutkuje wzrostem liczby konfliktów z hodowcami, głównie bydła. Wpływ wilka na pogłowie zwierząt gospodarskich jest znaczący lokalnie, lecz marginalny w skali kraju. Presja drapieżnicza na zwierzęta wolno żyjące prowadzi głównie do naturalnej regulacji populacji, nie zaś do trwałego spadku liczebności. Należy podkreślić, że wilki pełnią istotną funkcję w stabilizacji ekosystemów leśnych poprzez ograniczenie nadmiernego żerowania roślinożerców. W kontekście zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich Podkarpacia, kluczowe pozostaje wprowadzanie skutecznych metod prewencji szkód oraz prowadzenie dalszego monitoringu populacji wilków. Połączenie działań ochronnych z interesem ekonomicznym rolników stanowi podstawę długofalowego współistnienia człowieka i dużych drapieżników w krajobrazie kulturowym Polski.

Bibliografia

1. Chapron, G., Kaczensky, P., Linnell, J. D., von Arx, M., Huber, D., Andrén, H., G Boitani, L. (2014). Recovery of large carnivores in Europe's modern human dominated landscapes. *Science*, 346(6216), 1517–1519.
2. Di Bernardi C, Chapron G, Kaczensky P, Álvares F, Andrén H, Balys V, i in. (2025) Continuing recovery of wolves in Europe. *PLOS Sustain Transform* 4(2): e0000158. <https://doi.org/10.1371/journal.pstr.0000158>
3. GUS (2023). *Rocznik Statystyczny Rolnictwa*. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
4. Jędrzejewski, W., Jędrzejewska, B., Okarma, H., Schmidt, K., Zub, K., Musiani, M. (2000). Prey selection and predation by wolves in Białowieża Primeval Forest, Poland. *Journal of Mammalogy*, 81, 197212.
5. Jędrzejewski, W., Schmidt, K., Theuerkauf, J., Okarma, H., G Kowalczyk, R. (2000). Kill rates and predation by wolves in Białowieża Primeval Forest (Poland). *Ecology*, 81(8), 1977–1988.

6. Koła Łowieckie Okręgu Rzeszowskiego (2013–2023). Raporty roczne dotyczące liczebności zwierzyny łownej i szkód wyrządzanych przez drapieżniki. Polski Związek Łowiecki, Okręg Rzeszów.
7. König, H. J., Carter, N., Ceașu, S., Lamb, C., Ford, A. T., G Kiffner, C. (2021). Human–wildlife coexistence in science and practice. *Conservation Science and Practice*. DOI: 10.1111/csp2.401
8. Kuijper, D. P., de Kleine, C., Churski, M., van Hooft, P., Bubnicki, J., G Jędrzejewska, B. (2013). Landscape of fear in Europe: wolves influence spatial patterns in ungulate browsing. *Ecography*, 39(11), 1102–1113.
9. Mech, L. D., G Boitani, L. (eds.). (2003). *Wolves: Behavior, Ecology, and Conservation*. University of Chicago Press.
10. Mergeay, J., Smet, S., Collet, S., Nowak, S., Reinhardt, I., Kluth, G., ... G Rolshausen, G. (2024). Estimating the effective size of European wolf populations. *Evolutionary Applications*, 17(10), e70021.
11. Migdał W., Zajac M., Rutkowska- Mazur A., Migdał Ł. (2018). Dzik – zagrożenie ASF i zagospodarowanie mięsa. *Przegląd hodowlany*, 4, 1-5.
12. Nowak, S., Tomczak, P., Kraśkiewicz, A., Więckowski, J., Tołkacz, K., Baranowska, W., ... G Mysłajek, R. W. (2024). Wolf diet in the Notecka Forest, western Poland. *Wildlife Biology*, 2024(6), e01224.
13. Okarma, H. (2012). Selekcja przez drapieżniki a selekcja przez myśliwych. pod redakcją Dariusza J. Gwiazdowicza, 79.
14. RDOŚ Rzeszów. (2024). Zestawienie strat za szkody powodowane przez bobry, rysie wilki, żubry na terenie województwa podkarpackiego w latach 1999-2024 (do dnia 09 października 2024). Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Rzeszowie.
15. Ripple, W. J., Beschta, R. L. (2012). Trophic cascades in Yellowstone: The first 15 years after wolf reintroduction. *Biological Conservation*, 145(1), 205–213.
16. Samorząd Województwa Podkarpackiego. Strategia rozwoju województwa - Podkarpackie 2030. Rzeszów, 2020.
17. Treves, A., Krofel, M., G Chapron, G. (2017). Predator control should not be a shot in the dark. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 14(7), 380–388.
18. Treves, A., Wallace, R. B., G White, S. (2009). Participatory planning of interventions to mitigate human–wildlife conflicts. *Conservation Biology*, 23(6), 1577–1587.
19. Wójcik P. (2025). Czy chów precyzyjny bydła służy środowisku. *Przegląd hodowlany*, 5, 14-18.
20. Zscheischler, J., Friedrich, J. (2022). The wolf (*Canis lupus*) as a symbol of an urban–rural divide? Results from a media discourse analysis on the human–wolf conflict in Germany. *Environmental Management*, 70(6), 1051-1065.

CZĘŚĆ 3. GOSPODARKA



ADAPTACJA ŚRÓDMIEJSKICH PARKINGÓW WIELOPOZIOMOWYCH NA FARMY MIEJSKIE JAKO ELEMENT STRATEGII REZYLIENCJI MIAST

dr Monika Szopińska-Mularz¹, mgr inż. arch. Anna Prokop²,
Wiktoria Bukowy, Milena Wikiera³

¹ Zakład Projektowania Architektonicznego i Grafiki Inżynierskiej, Wydział Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury, Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza, email: m_szop@prz.edu.pl

² Zakład Projektowania Architektonicznego i Grafiki Inżynierskiej, Wydział Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury, Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza

³ Wydział Budownictwa, Inżynierii Środowiska i Architektury, Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza

STRESZCZENIE

Negatywne skutki globalnej produkcji żywności i rosnące zagrożenie dla bezpieczeństwa żywnościowego powodują konieczność poszukiwania lokalnych, alternatywnych systemów produkcji i dystrybucji pożywienia. Celem opracowania jest rozpoznanie potencjału adaptacyjnego śródmiejskich parkingów wielopoziomowych na farmy miejskie, w których produkcja żywności odbywa się w środowisku kontrolowanym. Na podstawie studiów przypadków, badań terenowych, analizy dokumentacji i wywiadów z interesariuszami opracowano, metodą design thinking, scenariusze architektoniczne transformacji dwóch parkingów w Warszawie i Sztokholmie na farmy akwaponiczne. Wyniki badań pokazują, że adaptacje te mogą stanowić istotny element strategii rezyliencji miast w zakresie produkcji żywności oraz rozwoju społecznego, ekonomicznego i środowiskowego dzielnicy.

Słowa kluczowe: rezyliencja miejska, rolnictwo zintegrowane z budynkiem, architektura miejskich parkingów wielopoziomowych

Wprowadzenie

Liczba ludności świata nieustannie rośnie i prognozuje się, że przekroczy 9,7 mld w 2050 r. (United Nations, 2015). Jednocześnie obserwuje się wyraźny trend koncentracji ludności w obszarach zurbanizowanych. Podczas gdy w 1950 r. jedynie 30% populacji zamieszkiwało miasta, w 2018 r. odsetek ten wzrósł już do 55% ludności świata, a przewiduje się, że do 2050 r. osiągnie poziom 68% (United Nations, 2018). W krajach wysoko rozwiniętych rosnący poziom zamożności mieszkańców prowadzi do wzrostu siły nabywczej, a w konsekwencji do wyższej konsumpcji i rosnącego popytu na żywność przetworzoną (Godfray i in., 2010). Coraz większa liczba organizacji i naukowców wskazuje na potrzebę opracowania wizji alternatywnego łańcucha dostaw żywności (Bristol Food Network, 2009; Waterlander i in., 2018). Rozwój rolnictwa miejskiego może przyczynić się do wzmocnienia lokalnego i zrównoważonego systemu żywnościowego, pełniąc funkcję wtórnego źródła zaopatrzenia w produkty spożywcze (Brighton G Hove Food Partnership, 2012; Tomkins, 2014).

We współczesnych terenach zurbanizowanych rosnąca gęstość zabudowy stanowi istotne ograniczenie dla wdrażania rolnictwa miejskiego w tradycyjnej, glebowej formie. Ograniczenia te wynikają z konkurencji o przestrzeń, wysokiej wartości gruntów (Lovell, 2010), ograniczonej dostępności terenów w gęsto zabudowanych obszarach miejskich (Specht i in., 2022) oraz degradacji usług ekosystemowych (Aerts i in., 2016). Z tego względu znaczna część współczesnej literatury przedmiotu podkreśla potencjał technicznych systemów produkcji żywności, jak akwaponika, o niższych potrzebach przestrzennych jako alternatywy dla tradycyjnych metod uprawy glebowej (Ackerman, 2012; Despommier, 2011b; Ting i in., 2016). Istotnym nurtem badań jest analiza możliwości adaptacji istniejących typologii architektonicznych na potrzeby rolnictwa zintegrowanego z budynkami (Sanyé-Mengual i in., 2017; Szopińska-Mularz, 2022; Thomaier i in., 2015).

Adaptacja istniejących budynków na alternatywne funkcje stanowi istotny element strategii zrównoważonej rewitalizacji miast (Mohamed G Alauddin, 2021). Adaptacja to proces przekształcania budynków niepożądanych ze względu na ich pierwotną funkcję w obiekty o nowym przeznaczeniu, a tym samym wydłużanie ich cyklu życia (Lehmann, 2016). Adaptacja istniejących budynków na alternatywne funkcje oraz rolnictwo w środowisku kontrolowanym zyskały zainteresowanie zarówno badawcze, jak i praktyczne jako dwa odrębne, lecz komplementarne obszary, uznawane za istotne dla zrównoważonego rozwoju miast (Vatistas i in., 2022; Wilkinson i in., 2014). Adaptacyjne ponowne wykorzystanie budynków (adaptive reuse) definiuje się jako „wszelkie prace i interwencje w budynku mające na celu zmianę jego pojemności, funkcji lub parametrów użytkowych, służące dostosowaniu, ponownemu wykorzystaniu lub modernizacji obiektu w odpowiedzi na nowe warunki i wymagania” (Douglas, 2006, s. 1). Rolnictwo w środowisku kontrolowanym odnosi się do „każdej metody uprawy roślin bez użycia gleby jako podłoża ukorzenienia, w której nieorganiczne składniki odżywcze pobierane przez korzenie są dostarczane wraz z wodą” (Savvas i in., 2013, s. 303).

Niniejszy rozdział koncentruje się na określonej typologii architektonicznej – parkingach wielopoziomowych, które w rozwijających się miastach są coraz częściej niedostatecznie wykorzystywane, a jednocześnie rzadko pojawiają się w dyskursie dotyczącym ochrony dziedzictwa. Obiekty te charakteryzują się estetyczną i funkcjonalną autonomią, a ich forma wizualna zazwyczaj pozostaje niezależna od kontekstu otoczenia (Henley, 2007). Uwarunkowania techniczne i konstrukcyjne, takie jak niska wysokość kondygnacji, układ przestrzenny determinowany przede wszystkim przez wymiary pojazdów, organizację ruchu oraz normy parkingowe, ograniczają możliwości adaptacji parkingów wielopoziomowych na funkcje takie jak biura czy mieszkania (Szopinska-Mularz G Lehmann, 2019). Celem opracowania jest rozpoznanie potencjału adaptacyjnego śródmiejskich parkingów wielopoziomowych na farmy miejskie, w których produkcja żywności odbywa się w środowisku kontrolowanym. Badania prowadzone były z perspektywy architekta, a ich wyniki przeznaczone są dla planistów miejskich, właścicieli parkingów wielopoziomowych, architektów oraz osób odpowiedzialnych za tworzenie strategii rezyliencji miejskiej w zakresie bezpieczeństwa żywnościowego.

Niniejsza praca została wykonana w ramach projektu badawczego pt. „T.U.R.F. - The Urban Food Factory (Miejska Fabryka Żywności) – Przewodnik wspierający decyzje w sprawie adaptacji miejskich parkingów wielopoziomowych na cele produkcji żywności w środowisku kontrolowanym” realizowanego w ramach konkursu BTC ENUTC Call 2023 we współpracy ze Szwedzką Fundacją Wzornictwa Przemysłowego i firmą Pond Fish and Green.

Tło badawcze

Rolnictwo miejskie jako lokalne źródło żywności

Rolnictwo miejskie stanowi praktykę, która może przyczyniać się zarówno do zaspokajania codziennych potrzeb żywnościowych, jak i do długofalowej odporności miast poprzez produkcję żywności w bezpośredniej bliskości konsumentów (Redwood, 2009). Na potrzeby niniejszej pracy rolnictwo miejskie definiuje się jako:

„działalność rolniczą prowadzoną w mieście i jego otoczeniu, która – poza produkcją żywności – dostarcza usług środowiskowych (ochrona gleby, wody i klimatu; efektywność wykorzystania zasobów; bioróżnorodność), usług społecznych (inkluzja społeczna, edukacja, zdrowie, rekreacja, dziedzictwo kulturowe) oraz wspiera lokalne gospodarki poprzez znaczącą orientację na bezpośredni rynek miejski” (Sanyé-Mengual, 2015, s. 11).

Definicja ta podkreśla wielofunkcyjną rolę rolnictwa miejskiego (Lovell, 2010), uznawaną za istotny wkład w zrównoważony rozwój ośrodków zurbanizowanych (Miccoli i in., 2016). Zwiększenie bezpieczeństwa żywnościowego jest wskazywane jako jedna z kluczowych korzyści rolnictwa miejskiego (Ackerman, 2012; Gordon, 2016).

Wyzwania dla rolnictwa miejskiego wynikające ze środowiska zurbanizowanego

Rosnąca gęstość zabudowy, postrzegana jako jeden z kluczowych czynników sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi miast (Lehmann, 2010), stanowi duże wyzwanie dla wdrażania praktyk produkcji żywności w takich warunkach. W badaniu analizującym rolę rolnictwa miejskiego w kontekście wielofunkcyjności krajobrazu Lovell (2010) wskazała konkurencję pomiędzy różnymi sposobami użytkowania gruntów oraz wysoką wartość terenów miejskich jako kluczowe ograniczenia dla rozwoju działalności rolniczej w miastach. Podobnie w pracy Specht i in. (2014) dostępność gruntów oraz możliwości ich użytkowania w gęsto zabudowanych obszarach zostały uznane za czynniki ograniczające rolnictwo glebowe.

Dodatkowym zagrożeniem dla tradycyjnych form rolnictwa miejskiego jest degradacja usług ekosystemowych. Analizując wkład rolnictwa miejskiego w zrównoważenie środowiskowe, Aerts i in. (2016) wskazał na zanieczyszczenie gleby oraz kumulację metali ciężkich i innych toksycznych związków w powietrzu jako potencjalne zagrożenia dla jakości warzyw i owoców. Jednocześnie rolnictwo podmiejskie napotyka wyzwania wynikające z procesów rozlewania się miast. Zasada (2011), analizując debatę akademicką dotyczącą wielofunkcyjności rolnictwa na obrzeżach miast, wykazał, że powierzchnia gruntów rolnych systematycznie się zmniejsza w wyniku konkurencyjnych potrzeb przestrzennych.

Główną przyczyną wyzwań związanych z dynamicznie zmieniającymi się miastami jest brak polityk wspierających istniejące oraz nowe formy rolnictwa miejskiego (Ackerman, 2012; Thomaier i in., 2015). Urbaniści postrzegają rolnictwo miejskie jako konkurujące o ograniczoną przestrzeń z innymi funkcjami uznawanymi za priorytetowe ze względów społecznych lub ekonomicznych, takimi jak dostępne cenowo mieszkalnictwo czy wysokiej jakości powierzchnie biurowe (Campbell, 2016).

Zebrane dowody wskazują, że wdrażanie rolnictwa miejskiego jest procesem złożonym, często traktowanym jako rozwiązanie tymczasowe – realizowane do momentu pojawienia się bardziej dochodowej inwestycji lub uzyskania finansowania dla priorytetowych form zagospodarowania terenu. Jednocześnie znaczna część współczesnej literatury podkreśla potencjał technicznych form produkcji żywności minimalizujących wykorzystanie powierzchni gruntów jako alternatywy dla tradycyjnego rolnictwa glebowego (Despommier, 2011b; Jassem G Rezaur Razzak, 2021; Martin G Molin, 2019).

Rolnictwo zintegrowane z budynkiem

Koncepcje rolnictwa miejskiego opartego na budynkach, uwzględniające adaptację istniejącej infrastruktury miejskiej, obejmują: rolnictwo zintegrowane z budynkiem (Caplow G Nelkin, 2007), Zero-acreage Farming (ZFarming) (Specht i in., 2014) oraz rolnictwo wertykalne (Despommier, 2011a).

W 2009 roku (Caplow, 2010) wprowadził termin rolnictwo zintegrowane z budynkiem jako: „Nowe podejście do produkcji oparte na idei lokalizowania wysokowydajnych systemów hydroponicznych w budynkach lub na nich, wykorzystujących odnawialne, lokalne źródła energii i wody” (Caplow, 2010, s. 55).

Specht i in. (2014) definiują ZFarming jako: „Wszystkie formy rolnictwa miejskiego charakteryzujące się nieużywaniem gruntów rolnych ani otwartych przestrzeni, co odróżnia formy rolnictwa związane z budynkami od tych w parkach, ogrodach, nieużytkach miejskich itd.” (Specht i in., 2014, s. 35).

Despommier (2011b, 2011a) wprowadził koncepcję rolnictwa wertykalnego jako: „Rolnictwo wewnątrz wysokich budynków w krajobrazie miejskim” (Despommier, 2011a, s. 233). Przedstawione koncepcje rolnictwa zintegrowanego z budynkiem podkreślają kluczową rolę produkcji bezglebowej, prowadzonej w kontrolowanym środowisku w istniejących budynkach, w maksymalizacji ilości i wartości odżywczej plonów oraz ograniczeniu wpływu na środowisko miejskie (Caplow, 2010; Thomaier i in., 2015). W porównaniu z tradycyjnymi metodami glebowymi, rolnictwo bezglebowe w środowisku kontrolowanym pozwala na minimalizację stosowania pestycydów i herbicydów (Nelkin G Caplow, 2008), zmniejszenie powierzchni potrzebnej do produkcji żywności (Tsitsimpelis i in., 2016), rozwój synergii technicznych między rolnictwem a architekturą (Thomaier i in., 2015) oraz ograniczenie ryzyka chorób roślin (Orozco i in., 2008). Systemy uprawy bezglebowej obejmują rolnictwo hydroponiczne (hydroponika), rolnictwo aerobowe (aeroponika) oraz rolnictwo wodne (akwaponika).

Przyszłość parkingów wielopoziomowych w miastach

Rosnące zatłoczenie drogowe w miastach doprowadziło do powstania nowych idei dotyczących rozwoju bardziej zrównoważonego transportu miejskiego oraz projektowania dostępnych obszarów dla pieszych z ograniczonym dostępem samochodów prywatnych. Pojawiające się koncepcje mobilności niskoemisyjnej oraz ograniczenia transportu prywatnego koncentrują się głównie na obszarach śródmiejskich, gdzie obecność samochodów negatywnie wpływa zarówno na środowisko, jak i życie społeczne. Kilka brytyjskich miast, takich jak Londyn, Cambridge i Oxford, podjęło decyzję o ograniczeniu dostępu pojazdów do obszarów centralnych. Inne miasta, np. Brighton G Hove obecnie rozważają podobne rozwiązania (zjawisko to występuje również w wielu europejskich miastach, w tym w Kopenhadze, Wiedniu i Rzymie). W tym kontekście wiele parkingów wielopoziomowych wybudowanych w centrach miast w ciągu ostatnich 60 lat może stać się zbędnych.

W niniejszym opracowaniu przyjęto, że rolnictwo w kontrolowanym środowisku stanowi jedną z opcji adaptacji parkingów wielopoziomowych, prowadzącą do przekształcenia istniejącej typologii architektonicznej w odpowiedzi na zmieniające się potrzeby. Choć idea adaptacji parkingów wielopoziomowych jest istotnym zagadnieniem badawczym, praca zakłada, że zapotrzebowanie na pojazdy prywatne w centrach

miast będzie malało, ponieważ rozwój samochodów elektrycznych i autonomicznych oraz wdrożenie polityki ograniczania ruchu samochodowego prawdopodobnie będą miały konsekwencje przestrzenne. Chociaż niektóre parkingi wielopoziomowe nadal będą potrzebne, wartość gruntów śródmiejskich w obszarach rewitalizowanych będzie zbyt wysoka, aby uzasadniać ich wykorzystanie na cele parkingowe. Rozbiórka tych struktur miałaby negatywne skutki środowiskowe, w tym utratę energii wbudowanej w materiał, energię generowaną przy rozbiórce oraz produkcję odpadów. Dlatego pilnie należy rozważyć alternatywne scenariusze dla tych masywnych konstrukcji. Zwykle, jeśli budynek staje się zbędny, konieczne jest oszacowanie wartości oraz kosztów operacyjnych w kontekście nowych funkcji. Istnieją przykłady rozbiórki nowoczesnych garaży, które zostały zastąpione innymi obiektami; parking przy ulicy Welbeck w Londynie, wybudowany w 1971 r. i rozebrany w 2020 r., ma zostać zastąpiony obiektem hotelowym. Zaproponowano również pomysły na adaptację wielopoziomowych garaży, np. Daimler Car Hire Garage (1931) i Bluebird Garage (1924) w Londynie zostały przekształcone w biura. Zwykle istnieje ku temu ekonomiczne i społeczne uzasadnienie. Niniejsza praca nie obejmuje analizy ekonomicznej, środowiskowej ani społecznej dotyczącej przyszłości tych struktur, koncentrując się natomiast na badaniu ich potencjału adaptacyjnego na potrzeby produkcji żywności z perspektywy architekta.

Metody badawcze

Studia przypadków

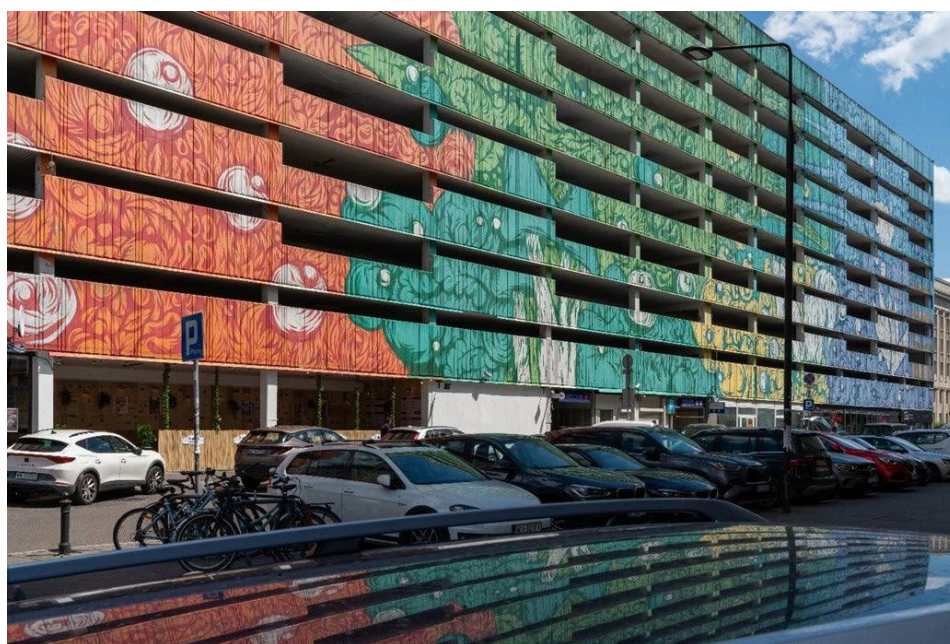
Praca koncentruje się na analizie potencjału adaptacyjnego dwóch parkingów wielopoziomowych w Polsce i w Szwecji. Te studia dwóch przypadków zostały wybrane przez naukowców i praktyków z Politechniki Rzeszowskiej, Szwedzkiej Fundacji Wzornictwa Przemysłowego i firmy Pond Fish and Greens, współpracujących w ramach projektu badawczego pt. „T.U.R.F.”. Studium przypadku jest metodą jakościową polegającą na badaniu systemu o wyraźnie określonych granicach poprzez pogłębione gromadzenie danych (Creswell, 2017). Hancock G Algozzine (2017) wskazują, że badania oparte na studiach przypadku umożliwiają badaczom zrozumienie analizowanych zjawisk oraz ich znaczenia. Merriam G Tisdell (2016) podkreślają natomiast, że wnioski wyłaniające się ze studiów przypadku mogą wpływać na procedury oraz kierunki przyszłych badań. W niniejszym artykule przedstawiono eksploracyjne studia dwóch przypadków, obejmujące analizę architektoniczną, której celem jest określenie potencjału adaptacyjnego dwóch parkingów wielopoziomowych na farmy miejskie, w których żywność produkowana jest metodą akwaponiczną.

Wybrane parkingi wielopoziomowe

Kryteria wyboru parkingów wielopoziomowych do badań obejmowały lokalizacje obiektów w obszarach śródmiejskich w Warszawie i Sztokholmie oraz zróżnicowanie form

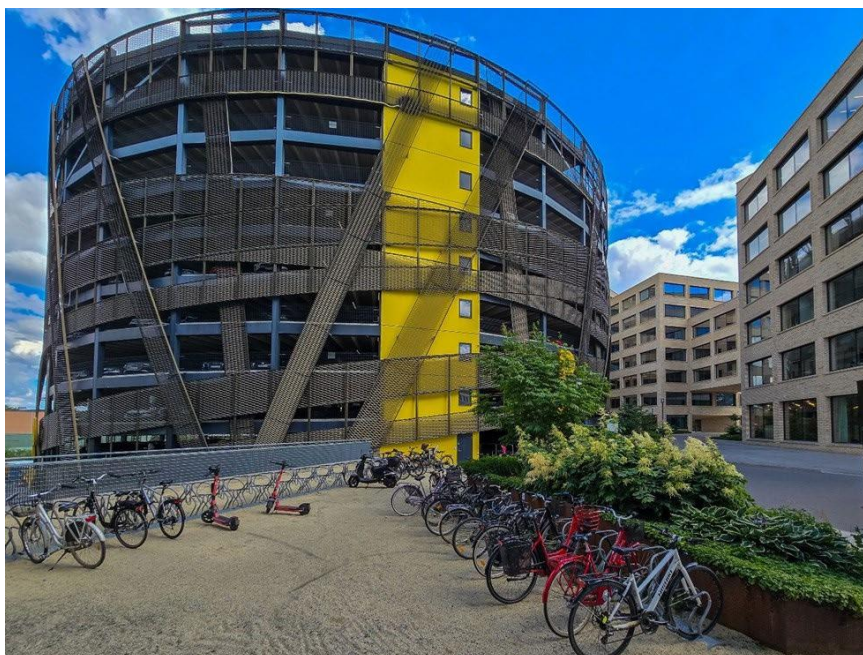
architektonicznych. W Warszawie wybrany został parking wielopoziomowy przy ul. Parkingowej. W Sztokholmie wybrano parking w dzielnicy Solna. W celu zaprojektowania scenariuszy adaptacyjnych przeprowadzono wizyty terenowe i analizę dokumentacji architektoniczno-budowlanej wyselekcjonowanych obiektów. Przeprowadzono także półustrukturyzowane wywiady z dwunastoma interesariuszami w Polsce i w Szwecji, których celem było określenie możliwości oraz barier dla adaptacji tych budynków na farmy akwaponiczne.

Parking wielopoziomowy przy ul. Parkingowej w Warszawie (Rysunek 1) został wybudowany w 1973 roku i jest budynkiem o dziesięciu kondygnacjach nadziemnych i jednej podziemnej. Komunikacja pionowa w garażu odbywa się za pomocą dwóch niezależnych systemów ramp wewnętrznych i dwóch klatek schodowych, w tym jednej wyposażonej w windy. Elewacja południowo-zachodnia jest wykonana z betonowych elementów poziomych, które nie zamykają szczelnie przestrzeni wewnętrznej. Wysokość w świetle kondygnacji budynku to 2,40m.



Rysunek 1: Parking wielopoziomowy przy ul. Parkingowej w Warszawie. Źródło: Projekt T.U.R.F.

Parking wielopoziomowy w dzielnicy Solna w Sztokholmie (Rysunek 2) został otwarty w 2016 roku. Budynek ma okrągłą formę i wykonany jest w konstrukcji stalowej. Ma dziewięć kondygnacji nadziemnych i dwie podziemne, oferuje 870 miejsc parkingowych. Komunikacja pionowa odbywa się za pomocą dwóch ramp na planie okręgów oraz dwóch klatek schodowych z windami. Mieści również parking dla rowerów, sanitariaty i prysznice. Wewnątrz budynku znajduje się atrium doświetlające. Elewacja wykonana jest z perforowanych elementów w nieregularnym, dynamicznym układzie.



Rysunek 2: Parking wielopoziomowy w dzielnicy Solna w Sztokholmie. Źródło: Projekt T.U.R.F.

Design Thinking

Projektowanie innowacji w architekturze wymaga zastosowania myślenia projektowego (ang. design thinking), rozumianego jako zbiór praktyk osadzonych w określonym kontekście, realizowanych przez architektów oraz inne osoby zaangażowane w proces projektowy (Kimbell, 2011). Proces ten zakłada uznanie materialności projektowanych obiektów oraz ich znaczenia w danym kontekście, a także odejście od modelu, w którym architekt pełni rolę jedyne go decydenta. Skuteczne rozwiązywanie problemów architektonicznych wymaga współpracy interdyscyplinarnej, zaangażowania użytkowników i interesariuszy oraz wspólnego generowania wiedzy prowadzącej do wypracowania wykonalnych, a jednocześnie wcześniej nieznanymi rozwiązań. W niniejszej pracy złożoność procesu projektowego wynika dodatkowo z konieczności pracy w obrębie istniejącej architektury, która jednocześnie umożliwia i ogranicza działania projektowe. Choć struktury te stanowią zastany kontekst, architekci posiadają umiejętność myślenia kreatywnego, pozwalającą na twórcze reinterpretowanie ich potencjału. W tym sensie rozwój innowacyjnej typologii architektonicznej, ukierunkowanej na miejską produkcję żywności, wymaga opracowania scenariuszy projektowych zdolnych do zmiany utrwala nych sposobów myślenia o tego typu budynkach.

Pierwszą część pracy stanowiły badania na rzecz projektowania (ang. research for design), obejmujące wizyty terenowe i wywiady półustrukturyzowane, wprowadzane w celu zastosowania ich wyników w praktyce projektowej (Forlizzi i in., 2009). Głównym celem badań na rzecz projektowania jest połączenie tworzenia teorii z perspektywami nauki o projektowaniu, generowanie teorii dla praktyki, a także eskalacja wyobraźni

teoretycznej (Friedman, 2003). Wyniki i wnioski z badań na rzecz projektowania obejmują ramy koncepcyjne i implikacje projektowe (Forlizzi i in., 2009). Zastosowanie wybranych metod badawczych ułatwiło zrozumienie problemu projektowego, stając się w ten sposób podstawą realnej praktyki.

W niniejszej pracy przedstawione są wyniki badań przez projektowanie (ang. *research by design*). Badania poprzez projektowanie są postrzegane jako praktyka, która odnosi się do przyszłości poprzez propozycję, model lub eksperyment (Jorgen i in., 2013). Allen (2009) twierdzi, że badania poprzez projektowanie stanowią przeciwieństwo badań teoretycznych, które odnoszą się do przeszłości, podczas gdy praktyki projektowe materialnie analizują teraźniejszość w celu przewidywania przemian w przyszłości (Allen, 2009). Podczas gdy badania na rzecz projektowania przeprowadzone przed opracowaniem scenariuszy projektowych mają na celu zrozumienie natury badanych zjawisk, analiza praktyczna odnosi się do przyszłości poprzez opracowywanie koncepcji architektonicznych. Ten empiryczny element pracy prowadzi do dyskusji na temat możliwości i ograniczeń związanych z adaptacją garaży wielopoziomowych na farmy miejskie.

Wizyty terenowe i wywiady półustrukturyzowane jako wybrane metody badawcze na rzecz projektowania

W celu zaprojektowania scenariuszy adaptacyjnych, przeprowadzono wizyty terenowe i analizę dokumentacji architektoniczno-budowlanej wyselekcjonowanych obiektów. Wizyty terenowe odbyły się w czerwcu 2024 roku. Bezpośrednie obserwacje na miejscu pozwoliły na zbadanie konfiguracji przestrzennych i funkcjonalnych, zielonej infrastruktury, schematów transportowych oraz zachowań, których nie dało się w pełni uchwycić za pomocą map, rysunków archiwalnych czy zbiorów danych statystycznych. Praca terenowa oparta na obserwacji jest podstawową metodą w badaniach architektonicznych, ponieważ ujawnia związek między formą fizyczną a zachowaniami ludzkimi, takimi jak codzienne praktyki i dynamika przestrzenna (Gehl G Svarre, 2013). Wizyty terenowe uzupełnione fotografiami obszarów analizowanych dostarczyły danych empirycznych, które umożliwiły szczegółową analizę po wizycie oraz dowodów wizualnych na poparcie twierdzeń interpretacyjnych (Rose, 2016; Troiani G Ewing, 2021). W badaniach nad przekształceniami istniejącej tkanki miejskiej wizyty w terenie stanowią kluczową metodę oceny warunków strukturalnych, systemów komunikacyjnych, dostępu światła dziennego do budynku oraz relacji kontekstowych (Naima, 2021). Obserwacje terenowe pozwalają opierać oceny wykonalności na rzeczywistości, a nie na abstrakcyjnych założeniach (Amro i in., 2023; PARPAS G SAVVIDES, 2018). W studiach przypadków takie bezpośrednie zaangażowanie wzbogaca metodologię badawczą i zwiększa jej wiarygodność (Yin, 2018).

W kolejnym etapie badań przeprowadzono 12 półustrukturyzowanych wywiadów z interesariuszami w Polsce i Szwecji, których celem było określenie możliwości oraz

barier dla adaptacji wybranych budynków na farmy miejskie. Wywiady stanowią jakościową metodę badawczą, która ułatwia głębsze zrozumienie postaw, motywacji i przekonań wpływających na wybory w zakresie urbanistyki i architektury (Adams, 2015). Podejście to łączy systematyczne gromadzenie danych z elastycznością w analizie pojawiających się wątków tematycznych, które są niezbędne do podejmowania świadomych decyzji badawczych (Chopra G Haaland, 2023). Wywiady półstrukturalne funkcjonują jako narzędzie empirycznych badań społecznych, umożliwiając uczestnikom wyrażenie swojego rozumienia i interpretacji problemu badawczego (Adams, 2015). Wybrana metoda jest szczególnie skuteczna w generowaniu bogatych, dogłębnych danych, ponieważ badacze mogą zadawać pytania uzupełniające i analizować pojawiające się tematy, których początkowo nie przewidywano (Wengraf, 2001).

Do wywiadów zaproszono trzy grupy interesariuszy. Pierwsza grupa to osoby, które podejmują decyzje urbanistyczne i architektoniczne w Warszawie i Sztokholmie. Grupa ta obejmowała urbanistów i architektów zatrudnionych w wydziałach planowania przestrzennego wybranych miast (czworo interesariuszy). Drugą grupę stanowili specjaliści z doświadczeniem praktycznym, przedstawiciele deweloperów, którzy kierowali projektami obejmującymi adaptację istniejących budynków na alternatywne funkcje (pięcioro interesariuszy). Kolejną grupą interesariuszy były osoby z doświadczeniem w zakresie planowania i zarządzania systemami produkcji żywności w kontekście zrównoważonego rozwoju miast (troje interesariuszy). Wywiady pozwoliły określić możliwości i ograniczenia dla adaptacji wybranych parkingów wielopoziomowych na farmy miejskie w trzech kategoriach tematycznych: innowacja miejska, adaptacja jako element strategii wzmocnienia rezyliencji miejskiej i rolnictwo zintegrowane z budynkami jako element systemu żywnościowego w miastach. Wywiady przeprowadzone były zdalnie, przez aplikację MS Teams i trwały od 40 do 65 minut. Wyniki wywiadów stanowią podstawę empiryczną dla scenariuszy adaptacyjnych przedstawionych w tym rozdziale.

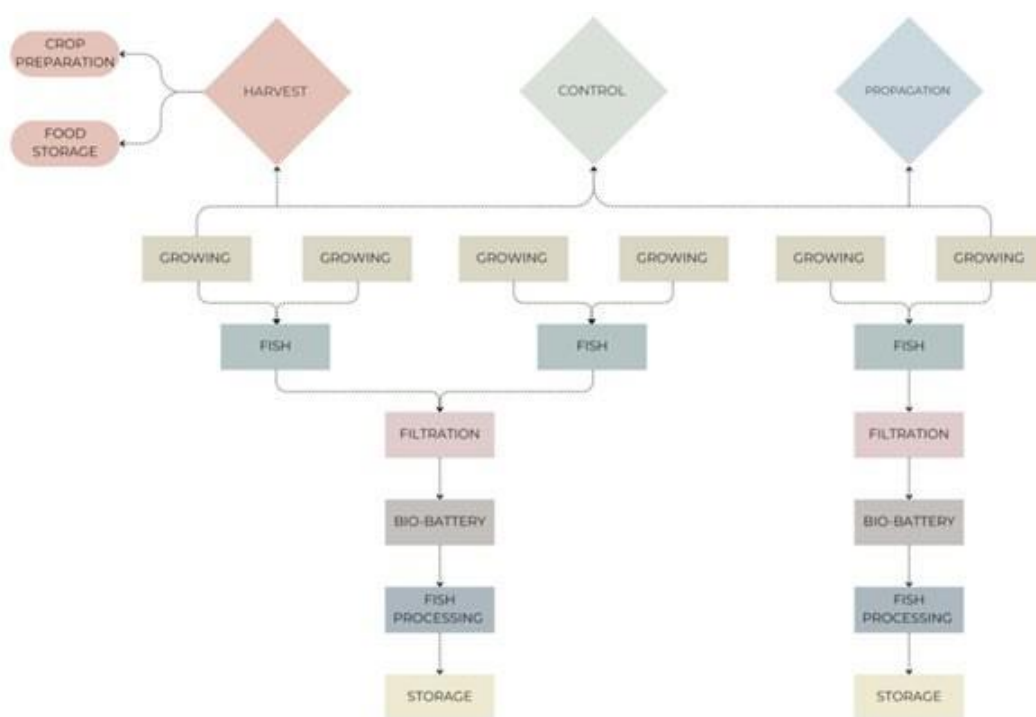
Założenia projektowe scenariuszy

Niniejsza praca przedstawia wyniki badań przez projektowanie (ang. research by design). Wybrany scenariusz zakłada zaprojektowanie koncepcji adaptacji wybranych parkingów wielopoziomowych na intensywne farmy miejskie, gdzie produkcja żywności odbywa się metodą akwaponiczną. Główne założenia projektowe to analiza potencjału istniejącej architektury w zakresie:

- maksymalnego wykorzystania przestrzeni parkingów wielopoziomowych w celu intensywnej produkcji żywności w opracowanych modułach,
- zachowania części miejsc postojowych w celu obsługi logistycznej farmy miejskiej,
- lokalnej dystrybucji produkowanej żywności,
- dostępności dla lokalnej społeczności.

Powiązania funkcjonalne modułów systemu akwaponicznego

Prace nad budowaniem scenariuszy adaptacyjnych rozpoczęto od opracowania modułów akwaponicznych, które po zainstalowaniu w wybranych parkingach wielopoziomowych mogą stworzyć produktywny system akwaponiczny. Rysunek 3 przedstawia schemat powiązań funkcjonalnych pomiędzy modułami, który został wdrożony w opracowanych scenariuszach adaptacyjnych. Pełny schemat modułów znajduje się na stronie internetowej projektu (www.the-urban-food-factory.com).



Rysunek 3: Schemat powiązań między modułami akwaponicznymi niezbędnymi do produkcji żywności

Wyniki – scenariusze adaptacyjne

Scenariusz adaptacji parkingu wielopoziomowego w Warszawie na cele miejskiej produkcji żywności

Ulica Parkingowa, położona w centralnej części Warszawy, stanowi istotny element struktury śródmiejskiej. Jej kluczowymi atutami są centralna lokalizacja, wysoka dostępność komunikacyjna oraz zróżnicowane przeznaczenie budynków obejmujące funkcje mieszkaniowe, usługowe, handlowe i biurowe. Bliskość głównych węzłów transportowych, instytucji kultury oraz centrów biznesowych sprzyja koncentracji aktywności społeczno-gospodarczych i podnosi atrakcyjność obszaru zarówno dla mieszkańców, jak i użytkowników zewnętrznych. Rozbudowany system transportu publicznego, w tym komunikacja autobusowa, tramwajowa oraz metro, dodatkowo wzmacnia potencjał funkcjonalny ulicy.

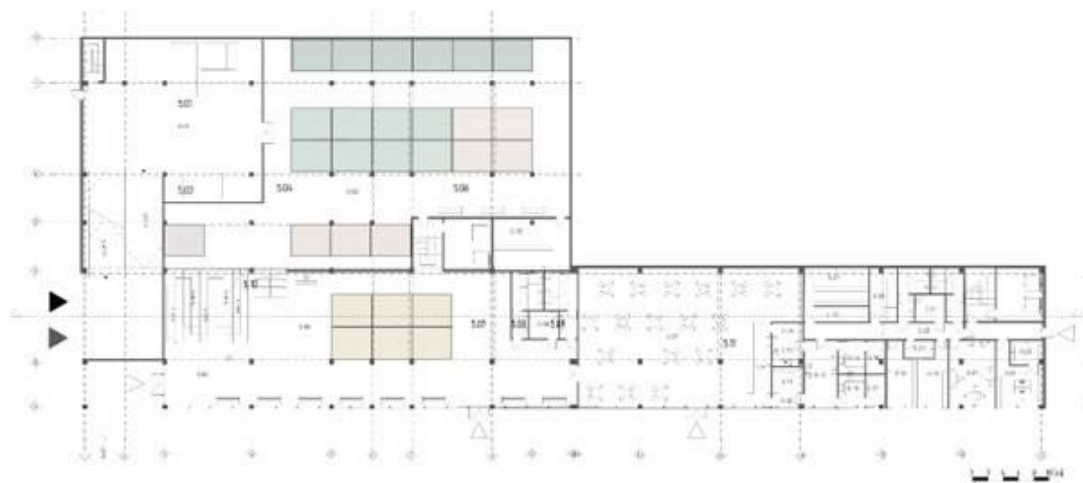
Pomimo licznych zalet obszar ten boryka się z ograniczeniami wynikającymi z intensywnej urbanizacji. Gęsta zabudowa wiąże się z niedoborem terenów zieleni, co negatywnie wpływa na komfort środowiskowy i jakość życia mieszkańców. Wysokie natężenie ruchu drogowego generuje problemy związane z kongestią, hałasem oraz zanieczyszczeniem powietrza, natomiast część istniejącej zabudowy i infrastruktury technicznej wymaga modernizacji w celu dostosowania do współczesnych standardów.

Jednocześnie ulica Parkingowa posiada znaczny potencjał rozwojowy, szczególnie w kontekście miejskich programów rewitalizacyjnych oraz koncepcji zrównoważonego rozwoju. Działania ukierunkowane na poprawę jakości przestrzeni publicznych, rozwój funkcji kulturalnych i komercyjnych oraz wdrażanie rozwiązań z zakresu zrównoważonej mobilności mogą istotnie podnieść atrakcyjność obszaru. Realizacja tych działań wymaga jednak zintegrowanego podejścia planistycznego, uwzględniającego ryzyko nadmiernej zabudowy, uwarunkowania ekonomiczne oraz ograniczenia wynikające z obowiązujących regulacji prawnych.

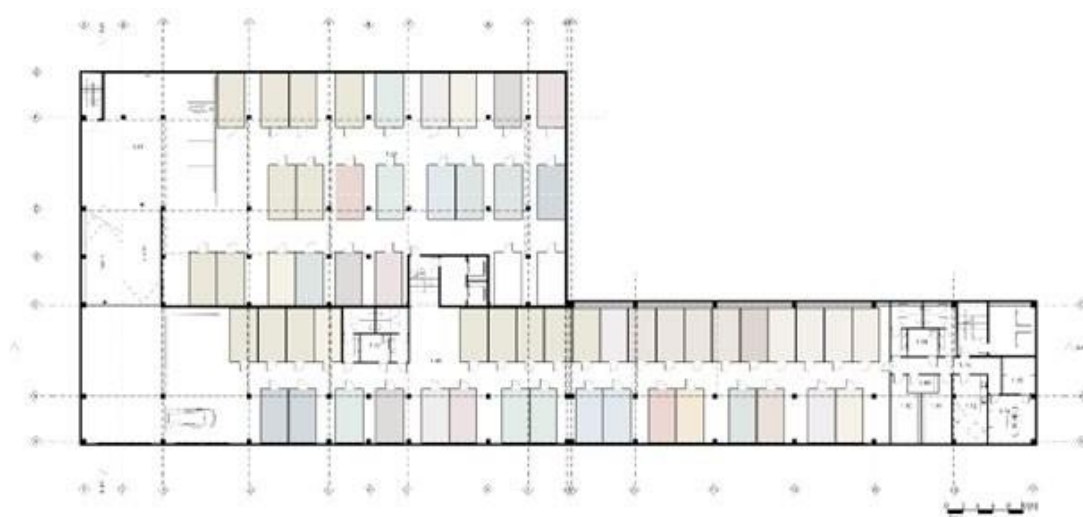
Wybrany scenariusz adaptacyjny ma na celu maksymalizację produkcji żywności z użyciem systemów hydroponicznych i akwaponicznych. W budynku zachowano jeden system ramp w celu obsługi farmy miejskiej i dystrybucji żywności. Na parterze obiektu zaprojektowano funkcje, które pozwalają na lokalną sprzedaż produktów żywnościowych, takie jak stoiska targowe oraz restauracja. Farma miejska zlokalizowana została na kondygnacjach od 1 do 10. Niezbędne elementy systemu zlokalizowane są w modułach dostosowanych do wysokości kondygnacji parkingu. Na dachu obiektu zaprojektowano szklarnie z systemem hydroponicznym produkcji żywności, które są dostępne dla lokalnej społeczności. Zaprojektowany scenariusz adaptacyjny przedstawiono na rysunkach 4–7.



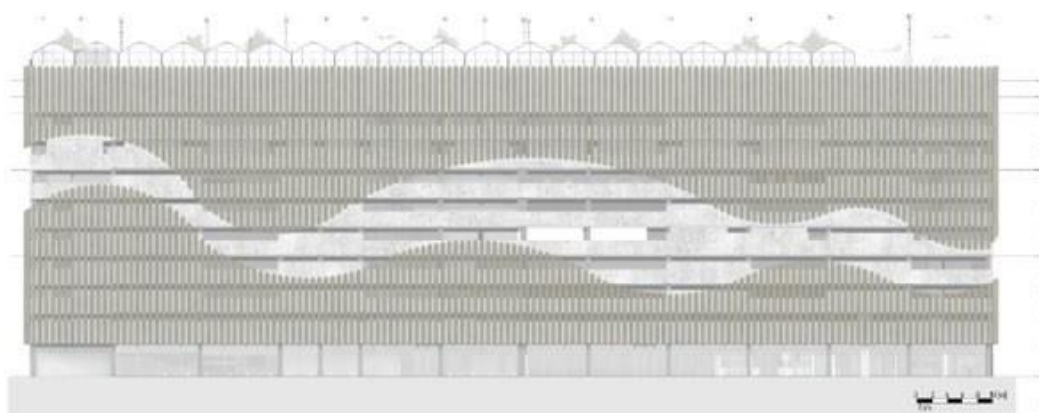
Rysunek 4: Scenariusz adaptacji parkingu wielopoziomowego przy ul. Parkingowej w Warszawie na farmę miejską - Projekt zagospodarowania terenu. Źródło: opracowanie własne



Rysunek 5: Scenariusz adaptacji parkingu wielopoziomowego przy ul. Parkingowej w Warszawie na farmę miejską - Rzut parteru. Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 6: Scenariusz adaptacji parkingu wielopoziomowego przy ul. Parkingowej w Warszawie na farmę miejską - Rzut kondygnacji powtarzalnej. Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 7: Scenariusz adaptacji parkingu wielopoziomowego przy ul. Parkingowej w Warszawie na farmę miejską - Elewacja zachodnia. Źródło: opracowanie własne.

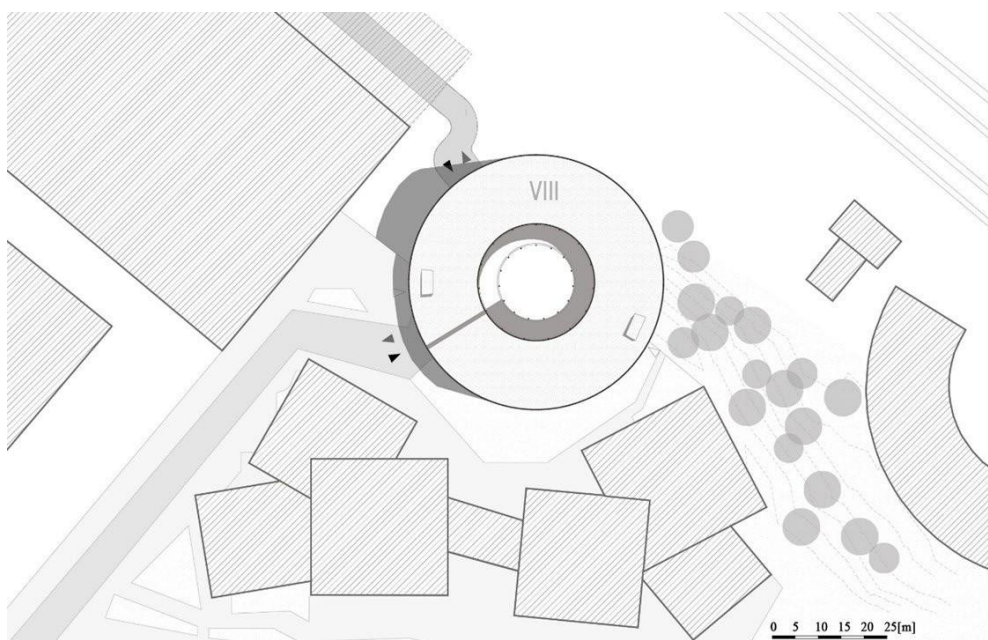
Scenariusz adaptacji parkingu wielopoziomowego w Sztokholmie na cele miejskiej produkcji żywności

Garaż zlokalizowany w dzielnicy Solna, będącej dynamicznie rozwijającą się częścią aglomeracji sztokholmskiej, funkcjonuje w kontekście nowoczesnej struktury miejskiej o wysokiej intensywności użytkowania. Kluczowym atutem tego obszaru jest bliskość centrum Sztokholmu oraz bardzo dobra dostępność komunikacyjna, zapewniona przez kolej podmiejską, metro oraz rozbudowaną sieć autobusową. Solna stanowi również istotny ośrodek aktywności gospodarczej i naukowej, skupiający renomowane instytucje, takie jak Karolinska Institutet, a także duże obiekty komercyjne i usługowe. Taka różnorodność funkcjonalna generuje znaczne zapotrzebowanie na infrastrukturę parkingową wspierającą funkcjonowanie dzielnicy.

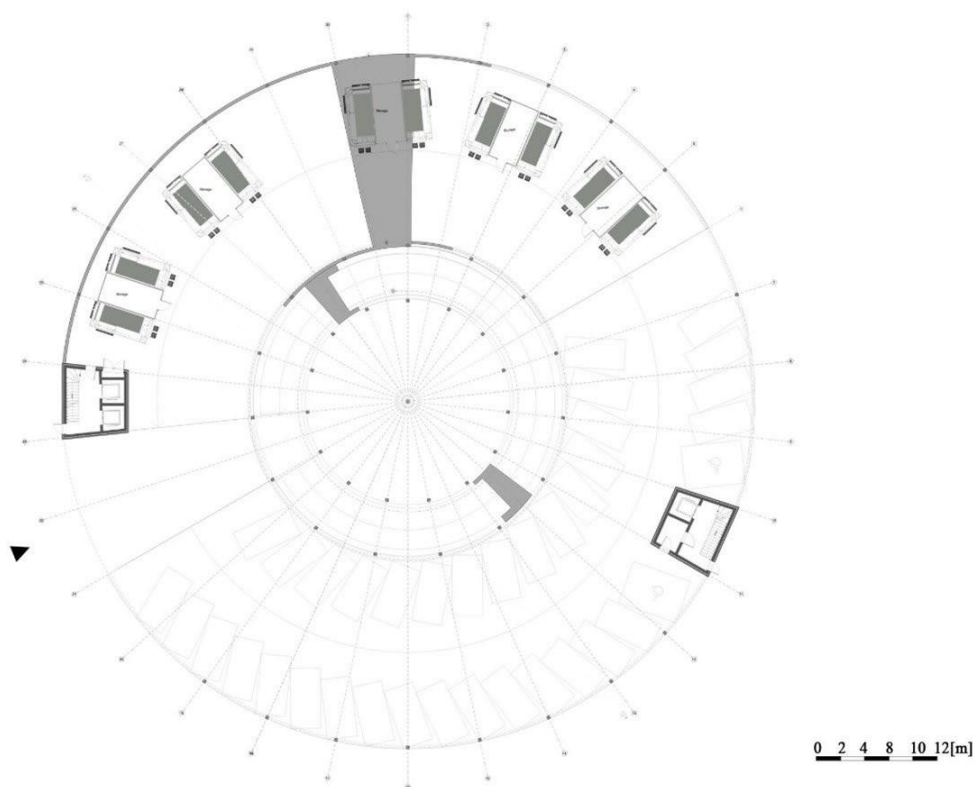
Jednocześnie obszar ten zmagają się z wyzwaniami charakterystycznymi dla intensywnie zabudowanych stref miejskich. W części komercyjnej dzielnicy obserwuje się ograniczoną dostępność terenów zielonych w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy, co może obniżać jakość środowiska miejskiego, mimo bliskości dużych obszarów przyrodniczych, takich jak Hagaparken. Istotnym problemem jest także przeciążenie głównych ciągów komunikacyjnych, prowadzące do kongestii w godzinach szczytu. Dodatkowo wzrost cen nieruchomości oraz presja gentryfikacji mogą wpływać na dostępność przestrzeni i usług, również w kontekście infrastruktury parkingowej.

Perspektywy przekształceń garażu w Solnej wiążą się przede wszystkim z realizacją strategii zrównoważonego rozwoju miasta. Integracja zieleni w strukturze zurbanizowanej, m.in. poprzez zielone dachy, niewielkie parki czy korytarze ekologiczne może poprawić jakość przestrzeni wokół obiektów infrastrukturalnych. Równocześnie rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego, infrastruktury rowerowej oraz stref przyjaznych pieszym może ograniczać presję ruchu samochodowego i redefiniować rolę garaży w systemie mobilności miejskiej. Działania te muszą jednak uwzględniać ryzyko nadmiernej urbanizacji, presję środowiskową oraz złożone uwarunkowania planistyczne i ochronne, wynikające m.in. z sąsiedztwa Królewskiego Parku Narodowego.

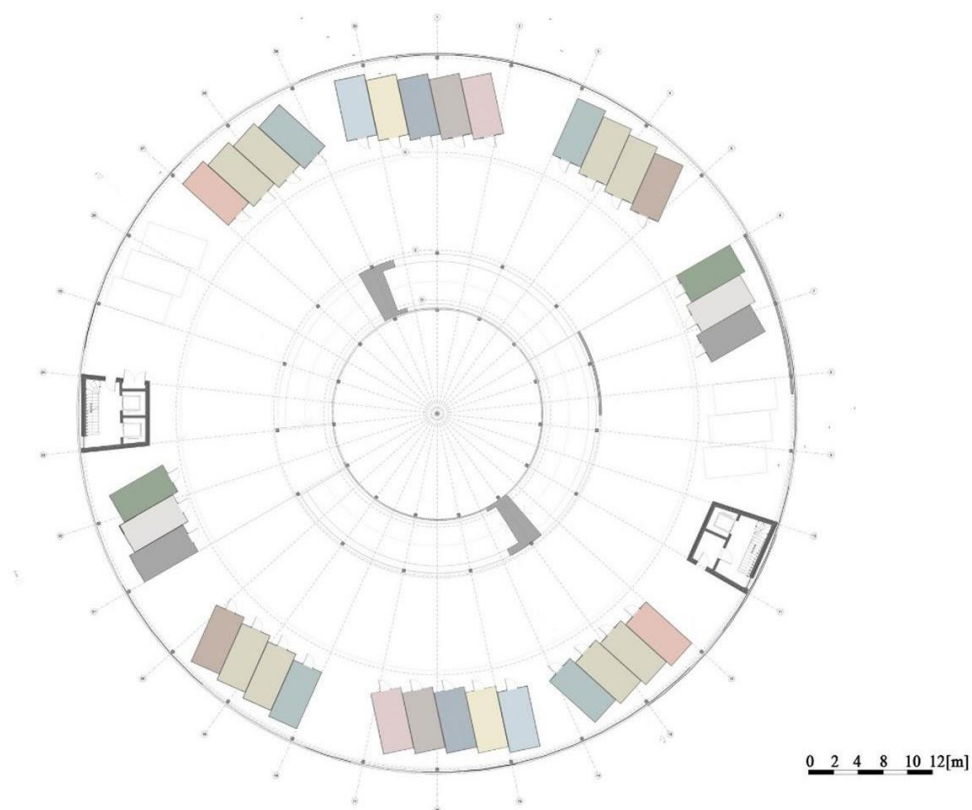
Wybrany scenariusz adaptacyjny zakłada maksymalizację produkcji żywności z wykorzystaniem systemów hydroponicznych i akwaponicznych. Na parterze utrzymano część miejsc parkingowych oraz zaprojektowano moduły pozwalające na sprzedaż lokalnych produktów żywnościowych i ich magazynowanie. Na pierwszym piętrze zachowano miejsca parkingowe. Na piętrach od 2 do 6 zlokalizowano farmę miejską. Potrzebne elementy systemów umieszczono w kontenerach, które są dostosowane do wysokości kondygnacji. Na dachu parkingu zaprojektowano szklarnie z systemem hydroponicznym, maksymalizując wykorzystanie przestrzeni i produkcji żywności. Rysunki 8 – 11 prezentują zaprojektowany scenariusz adaptacji.



Rysunek 8: Scenariusz adaptacji parkingu wielopoziomowego w dzielnicy Solna w Sztokholmie na farmę miejską - Projekt zagospodarowania terenu. Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 9: Scenariusz adaptacji parkingu wielopoziomowego w dzielnicy Solna w Sztokholmie na farmę miejską - Rzut parteru. Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 10: Scenariusz adaptacji parkingu wielopoziomowego w dzielnicy Solna w Sztokholmie na farmę miejską - Rzut kondygnacji powtarzalnej. Źródło: opracowanie własne.



Rysunek 11: Scenariusz adaptacji parkingu wielopoziomowego w dzielnicy Solna w Sztokholmie na farmę miejską - Elewacja południowo-zachodnia. Źródło: opracowanie własne.

Dyskusja i wnioski

Celem badań było rozpoznanie potencjału adaptacji śródmiejskich parkingów wielopoziomowych na farmy miejskie, w których produkcja żywności odbywa się w środowisku kontrolowanym. Wyniki pokazują, że taka zmiana w istniejącym obiekcie w mieście powinna obejmować nie tylko produkcję żywności, ale również funkcje społeczne, które umożliwią dystrybucję i promocję lokalnie wyprodukowanej żywności. Choć akwaponika pozostaje funkcją wiodącą w projektowanej adaptacji, wprowadzenie dodatkowych funkcji, kompatybilnych z tą nadrzędną, wykazuje wyższy potencjał dla zrównoważonego rozwoju miasta oraz jego odporności. Adaptacja parkingów wielopoziomowych na obiekty wielofunkcyjne, gdzie funkcją wiodącą jest produkcja żywności, może wspomóc budowanie świadomości społecznej w zakresie zdrowego odżywiania, a także poprawić przejrzystość produkcji i dystrybucji żywności (Sanyé-Mengual i in., 2017; Thomaier i in., 2015). Przedstawione koncepcje rolnictwa zintegrowanego z architekturą mogą przynieść korzyści środowiskowe, takie jak skrócenie łańcucha dostaw żywności, zmniejszenie emisji CO₂ oraz ograniczenie zużycia paliw kopalnych (Garrett i in., 2022; Sanyé-Mengual i in., 2017). Lokalna produkcja żywności metodą akwaponiczną może stworzyć nowe możliwości ekonomiczne i ułatwić testowanie innowacyjnych modeli biznesowych w miastach (Kaminski G Babbitt, 2024).

Wyniki wskazują, że główne możliwości adaptacyjne badanej typologii architektonicznej wynikają z modułowości i dostępności obiektu. Modułowość obejmuje układ poziomych stropów oraz powtarzalność miejsc parkingowych o takich samych wymiarach. Modułowość ta umożliwia zastosowanie modułów akwaponicznych, które można mnożyć w poziomie i w pionie jako farmę wertykalną. Włączenie powtarzalnych jednostek akwaponicznych do scenariusza projektowego daje możliwość przeniesienia ich do innego miejsca w obrębie tego samego modułu na terenie parkingu lub do innego garażu, na przykład w przypadku podjęcia decyzji o rozbiórce obiektu. Istniejące systemy komunikacji, rampy, klatki schodowe i windy zapewniają dostęp pieszy i kołowy do wszystkich poziomów parkingu. Dostępność ta pozwala na transport produktów żywnościowych samochodami lub rowerami na inne kondygnacje parkingu i poza obiekt.

Projektowanie scenariuszy adaptacji parkingów wielopoziomowych na farmy miejskie zależy od indywidualnego kontekstu planistycznego i architektonicznego oraz od uwarunkowań przestrzennych i celów rozwojowych danego obszaru. Do kluczowych wyzwań dla zaprezentowanej adaptacji należy zaliczyć poziom społecznej akceptacji produkcji żywności metodą akwaponiczną, trudności związane ze zlokalizowaniem produkcji żywności w normach planowania urbanistycznego obszarów śródmiejskich, a także niewiele istniejących przykładów podobnych farm miejskich, dostarczających informacji na temat opłacalności finansowej i ekologicznej podobnych inwestycji. W związku z powyższym przyszłe badania powinny zakładać aktywne zaangażowanie społeczności lokalnych oraz decydentów publicznych w celu wypracowania priorytetów

projektowych dostosowanych do specyfiki miejsca. Równocześnie istotne jest przetestowanie konkretnych rozwiązań technologicznych, które mogłyby w sposób wymierny zwiększyć finansową opłacalność przedstawionego procesu adaptacji parkingów wielopoziomowych na miejskie farmy akwaponiczne.

Niniejsze badania zostały przeprowadzone z perspektywy architektonicznej i ograniczają się do wstępnego etapu analizy, którego celem jest określenie potencjału adaptacyjnego wielopoziomowych parkingów miejskich na farmy miejskie, gdzie żywność produkowana jest w systemach akwaponicznych. Badania nie obejmują analizy ekonomicznej, środowiskowej i społecznej, lecz mają charakter eksploracyjny.

Finansowanie

Badania zostały sfinansowane przez Narodowe Centrum Nauki w ramach umowy nr UMO-2023/05/Y/HS4/00112 o wykonanie i finansowanie projektu badawczego pt. „T.U.R.F. - The Urban Food Factory (Miejska Fabryka Żywności) – Przewodnik wspierający decyzje w sprawie adaptacji miejskich parkingów wielopoziomowych na cele produkcji żywności w środowisku kontrolowanym” realizowanego w ramach konkursu BTC ENUTC Call 2023.

Bibliografia

1. Ackerman, K. (2012). The potential for urban agriculture in New York City: Growing capacity, food security, and green infrastructure. Columbia University, The Earth Institute, Urban Design ..., 112.
2. Adams, W. C. (2015). Conducting Semi-Structured Interviews. In Handbook of Practical Program Evaluation: Fourth Edition (pp. 492–505). Wiley Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781119171386.ch19>
3. Aerts, R., Dewaelheyns, V., G Achten, W. M. J. (2016). Potential ecosystem services of urban agriculture : a review. PeerJ Preprints, 1–6. <https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.2286v1>
4. Allen, S. (2009). Practice. [electronic resource] : architecture, technique + representation. (Expanded 2). Routledge. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cab01619aGAN=up.1053917&site=eds-live>
5. Amro, D. K., Sukkar, A., Yahia, M. W., G Abukeshek, M. K. (2023). Evaluating the Cultural Sustainability of the Adaptive Reuse of Al-Nabulsi Traditional House into a Cultural Center in Irbid, Jordan. Sustainability, 15(17), 13198. <https://doi.org/10.3390/su151713198>
6. Brighton G Hove Food Partnership. (2012). Spade to Spoon Digging Deeper.
7. Bristol Food Network. (2009). A Sustainable Food Strategy for Bristol and Bristol Food Network (Number June). <http://www.bristolfoodnetwork.org/wp2/wp-content/uploads/2015/02/Sustainable-Food-Strategy.pdf>
8. Campbell, L. K. (2016). Getting farming on the agenda: Planning, policymaking, and governance practices of urban agriculture in New York City. Urban Forestry and Urban Greening, 19, 295–305. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2016.03.011>
9. Caplow, T. (2010). Building Integrated Agriculture: Philosophy and Practice. In Heinrich Böll Foundation (Ed.), Urban Futures 2030 - Urban Development and Urban Lifestyles of the Future (Vol. 5, pp. 54–58). Heinrich Boll Stiftung.
10. Caplow, T., G Nelkin, J. (2007). Building-integrated greenhouse systems for low energy cooling. 2nd PALENC Conference and 28th AIVC Conference on Building Low Energy Cooling and Advanced Ventilation Technologies in the 21st Century, 1(September), 172–176. http://www.inive.org/members_area/medias/pdf/inive%5Cpalencaivc2007%5Cvolume1%5Cpalencaivc2007_035.pdf
11. Chopra, F., G Haaland, I. (2023). Conducting Qualitative Interviews with AI. www.RePEc.org
12. Creswell, J. W. (2017). Qualitative inquiry and research design (international student edition). Choosing among five approaches. (4th editio). SAGE Publications. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cab01619aGAN=up.1373776&site=eds-live>
13. Despommier, D. (2011a). The vertical farm: Controlled environment agriculture carried out in tall buildings would

- create greater food safety and security for large urban populations. *Journal Fur Verbraucherschutz Und Lebensmittelsicherheit*, 6(2), 233–236. <https://doi.org/10.1007/s00003-010-0654-3>
14. Despommier, D. (2011b). *The Vertical Farm: Feeding the World in the 21st Century*. In *Library Journal*. Picador.
 15. Douglas, J. (2006). *Building Adaptation*. CRC Press LLC. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/portsmouth-ebooks/detail.action?docID=270142>
 16. Forlizzi, J., Stolterman, E., G Zimmerman, J. (2009). From Design Research to Theory - Evidence of a Maturing Field. *Proceedings of the 3rd Conference of the International Association of Societies of Design Research (IASDR'09): Rigor and Relevance in Design*, (October 2015), 2889–2898.
 17. Friedman, K. (2003). Theory construction in design research Criteria: Approaches, and methods. *Design Studies*, 24(6), 507–522. [https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(03\)00039-5](https://doi.org/10.1016/S0142-694X(03)00039-5)
 18. Garrett, M., Marschall, W., G Ezzeddine, M. (2022). Perceptions of high-tech controlled environment agriculture among local food consumers: using interviews to explore sense-making and connections to good food. *Agriculture and Human Values*, 39(1), 417–433. <https://doi.org/10.1007/s10460-021-10261-7>
 19. Gehl, J., G Svarre, B. (2013). *How To Study Public Life*. Island Press/Center for Resource Economics. <https://doi.org/10.5822/978-1-61091-525-0>
 20. Godfray, H. C. J., Beddington, J. R., Crute, I. R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J. F., Pretty, J., Robinson, S., Thomas, S. M., G Toulmin, C. (2010). Food Security: The Challenge of Feeding 9 Billion People. *Science*, 327(5967), 812–818. <https://doi.org/10.1126/science.1185383>
 21. Gordon, M. (2016). Food Policy: Urban Farming as a Supplemental Food Source. *Journal of Social Change*, 8(1), 1–13. <https://doi.org/10.5590/JOSC.2016.08.1.01>
 22. Griffiee, D. T. (2005). Research Tips: Interview Data Collection Issues and Decisions. *Journal of Developmental Education*, 28(3), 36–37.
 23. Hancock, D. R., G Algozzine, R. (2017). *Doing case study research : a practical guide for beginning rese-archers*. (Third edit). Teachers College Press. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=trueGdb=cat01619aGAN=up.1231512Gsite=eds-live>
 24. Henley, S. (2007). *The architecture of parking*. Thames G Hudson.
 25. Jassem, S., G Rezaur Razzak, M. (2021). *Entrepreneurship in Urban Jungles through High-Tech Vertical Farming*. In *Entrepreneurship - Contemporary Issues*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.93667>
 26. Jorgen, H., Martin, T., G Mette, R. T. (2013). Research by design- a research and teaching concept. In E. De Vos G G. Van Echelpoel (Eds.), *Theory by design: architectural research made explicit in the design teaching studio*. (pp. 335–362). University Press Antwerp. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=trueGdb=cat01619aGAN=up.1135640Gsite=eds-live>
 27. Kimbell, L. (2011). Rethinking Design Thinking: Part I. *Design and Culture*, 3(December), 285–306. <https://doi.org/10.2752/175470811X13071166525216>
 28. Lehmann, S. (2010). *The Principles of Green Urbanism. Transforming the City for Sustainability*. Earthscan.
 29. Lehmann, S. (2016). Keeping the Existing: Lina Bo Bardi`s Upcycling and Urban Renewal Strategies. In A. Con-dello G S. Lehmann (Eds.), *Sustainable Lina*. [electronic resource] : Lina Bo Bardi's Adaptive Reuse Projects (pp. 51–69). Cham : Springer International Publishing : Imprint: Springer. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=trueGdb=cat01619aGAN=up.1213323Gsite=eds-live>
 30. Lovell, S. T. (2010). Multifunctional Urban Agriculture for Sustainable Land Use Planning in the United States. *Sustainability*, 2(8), 2499–2522. <https://doi.org/10.3390/su2082499>
 31. Martin, M., G Molin, E. (2019). Environmental assessment of an urban vertical hydroponic farming system in Sweden. *Sustainability (Switzerland)*, 11(15). <https://doi.org/10.3390/su1154124>
 32. Merriam, S. B., G Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative research : a guide to design and implementation*. (Fourth edi). Jossey-Bass. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=trueGdb=cat01619aGAN=up.1226330Gsite=ed-s-live>
 33. Miccoli, S., Finucci, F., G Murro, R. (2016). Feeding the Cities Through Urban Agriculture The Community Esteem Value. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 8, 128–134. <https://doi.org/10.1016/j.aaspro.2016.02.017>
 34. Mohamed, N., G Alauddin, K. (2021). Decision making criteria for adaptive reuse strategy in UNESCO world heritage city. *Journal of Facilities Management*. <https://doi.org/10.1108/JFM-06-2021-0068>
 35. Naima, B. (2021). Community-led initiatives for the rehabilitation and management of vernacular settlements in Oman: a phenomenon in the making. *Built Heritage*, 5(1), 21. <https://doi.org/10.1186/s43238-021-00039-5>
 36. Nelkin, J., G Caplow, T. (2008). Sustainable controlled environment agriculture for urban areas. *Acta Horticulturae*, (801), 449–456. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2008.801.48>
 37. Orozco, L., Rico-Romero, L., G Escartín, E. F. (2008). Microbiological profile of greenhouses in a farm producing

- hydroponic tomatoes. *Journal of Food Protection*, 71(1), 60–65. <https://doi.org/10.4315/0362-028X-71.1.60>
38. PARPAS, D., G SAVVIDES, A. (2018). SUSTAINABLE-DRIVEN ADAPTIVE REUSE: EVALUATION OF CRITERIA IN A MULTI-ATTRIBUTE FRAMEWORK. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 217, 29–37. <https://doi.org/10.2495/SDP180031>
39. Redwood, M. (2009). Agriculture in urban planning. [electronic resource] : generating livelihoods and food security. Sterling, Va. : Earthscan. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=catt01619a&AN=up.1199945&site=eds-live>
40. Rose, G. (2016). *Visual Methodologies: An Introduction to Researching with Visual Materials*. SAGE Publications. <https://books.google.pl/books?id=hsijCwAAQBAJ>
41. Sany é-Mengual, E. (2015). Sustainability assessment of urban rooftop farming using an interdisciplinary approach. Doctoral Thesis, (September), 325. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1346.6089>
42. Sany é-Mengual, E., Rieradevall, J., Oliver-Solà, J., G Ignacio Montero, J. (2017). The role of interdisciplinarity in the evaluation of the sustainability of urban rooftop agriculture The role of interdisciplinarity in evaluating the sustainability of urban rooftop agriculture. In *Future of Food: Journal on Food, Agriculture and Society* (Vol. 5, Number 1).
43. Savvas, D., Gianquinto, G., Tuzel, Y., G Gruda, N. (2013). Soilless culture. In W. Baudoin, R. Nono-Womdim, N. Lutaladio, A. Hodder, N. Castilla, C. Leonardi, S. De Pascale, G M. Qaryouti (Eds.), *Good Agricultural Practices for greenhouse vegetable crops. Principles for Mediterranean climate areas* (pp. 303–354). Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=XF2004405833>
44. Specht, K., Bohn, K., G Simón-Rojó, M. (2022). Planning food system transitions: Exploring spatial, citizen-driven, and agroecological approaches. *Urban Agriculture and Regional Food Systems*, 7(1). <https://doi.org/10.1002/uar2.20029>
45. Specht, K., Siebert, R., Hartmann, I., Freisinger, U. B., Sawicka, M., Werner, A., Thomaier, S., Henckel, D., Walk, H., G Dierich, A. (2014). Urban agriculture of the future: an overview of sustainability aspects of food production in and on buildings. *Agriculture and Human Values*, 31(1), 33–51. <https://doi.org/10.1007/s10460-013-9448-4>
46. Sz opińska-Mularz, M. (2022). *Adaptive Reuse for Urban Food Provision*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-05210-1>
47. Sz opinska-Mularz, M., G Lehmann, S. (2019). Urban farming in inner-city multi-storey car-parking structures-adaptive reuse potential. *Future Cities and Environment*, 5(1). <https://doi.org/10.5334/fce.50>
48. Thomaier, S., Specht, K., Henckel, D., Dierich, A., Siebert, R., Freisinger, U. B., G Sawicka, M. (2015). Farming in and on urban buildings: Present practice and specific novelties of Zero-Acreage Farming (ZFarming). *Renewable Agriculture and Food Systems*, 30(1), 43–54. <https://doi.org/10.1017/S1742170514000143>
49. Ting, K. C., Lin, T., G Davidson, P. C. (2016). Integrated Urban Controlled Environment Agriculture Systems. In T. Kozai, K. Fujiwara, G E. S. Runkle (Eds.), *LED Lighting for Urban Agriculture* (Number 2016). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-10-1848-0_1
50. Tomkins, M. (2014). *Making Space for Food : Everyday Community Food Gardening and Its Contribution To Urban Agriculture* (Number April). University of Brighton.
51. Tracy, S. J. (2013). Qualitative research methods. [electronic resource] : collecting evidence, crafting analysis, communicating impact. Wiley-Blackwell. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=catt01619a&AN=up.1029633&site=eds-live>
52. Troiani, I., G Ewing, S. (2021). *Visual Research Methods in Architecture*. Intellect Ltd.
53. Tsitsimpelis, I., Wolfenden, I., G Taylor, C. J. (2016). Development of a grow-cell test facility for research into sustainable controlled-environment agriculture. *Biosystems Engineering*, 150, 40–53. <https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2016.07.008>
54. United Nations. (2015). *World Population Prospects The 2015 Revision: Key Findings and Advance Tables*.
55. United Nations. (2018). *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision*. United Nations Economic & Social Affairs, 1–2.
56. Vastistas, C., Avgoustaki, D. D., G Bartzanas, T. (2022). A Systematic Literature Review on Controlled-Environment Agriculture: How Vertical Farms and Greenhouses Can Influence the Sustainability and Footprint of Urban Microclimate with Local Food Production. In *Atmosphere* (Vol. 13, Number 8). MDPI. <https://doi.org/10.3390/atmos13081258>
57. Waterlander, W. E., Ni Mhurchu, C., Eyles, H., Vandevijvere, S., Cleghorn, C., Scarborough, P., Swinburn, B., G Seidell, J. (2018). Food Futures: Developing effective food systems interventions to improve public health nutrition. *Agricultural Systems*, 160, 124–131. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.01.006>

58. Wengraf, T. (2001). *Qualitative Research Interviewing : Biographic Narrative and Semi-Structured Methods*. SAGE Publications Ltd. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=518876&site=eds-live>
59. Wilkinson, S. J., Remøy, H., G Langston, C. (2014). *Sustainable Building Adaptation*. In *Sustainable Building Adaptation*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118477151>
60. Yin, R. (2018). *Case study research and applications : design and methods* (Sixth edition). SAGE.
61. Zasada, I. (2011). Land Use Policy Multifunctional peri-urban agriculture — A review of societal demands and the provision of goods and services by farming. *Land Use Policy*, 28(4), 639–648. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2011.01.008>

ROLA ORGANIZACJI TRZECIEGO SEKTORA W KSZTAŁTOWANIU ZAANGAŻOWANIA MŁODZIEŻY W DZIAŁANIA NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Adam Bujak¹, dr hab. inż. Barbara Kowal²

¹ AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, al. A. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków, adambujak@student.agh.edu.pl

² AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami, al. A. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

STRESZCZENIE

Artykuł podejmuje problematykę roli trzeciego sektora w kontekście realizacji celów zrównoważonego rozwoju, ze szczególnym uwzględnieniem perspektywy młodzieży jako kluczowych aktorów zmian społecznych i ekologicznych. Praca opiera się na empirycznym badaniu przeprowadzonym na próbie respondentów z Polski i z innych krajów europejskich, wykorzystując metodę mieszaną łączącą analizę ilościową z pogłębioną eksploracją jakościową. W artykule przeanalizowano motyw i bariery zaangażowania młodego pokolenia w działalność organizacji pozarządowych, osadzając wnioski w ramach teoretycznych post materializmu oraz koncepcji sprawiedliwości międzypokoleniowej. Praca zawiera propozycje rekomendacji dla sektora publicznego i trzeciego sektora, zmierzające do wzmocnienia autentycznej partycypacji młodzieży w procesach decyzyjnych dotyczących przyszłości.

Słowa kluczowe: zrównoważony rozwój, trzeci sektor, młodzież, Agenda 2030, partycypacja społeczna

Wprowadzenie

Współczesny dyskurs naukowy dotyczący zrównoważonego rozwoju ewoluował znacznie poza pierwotne ramy nakreślone w Raporcie Brundtland z 1987 roku (Organizacja Narodów Zjednoczonych, 1987). Choć fundamentalna definicja, kładąca nacisk na zaspokajanie potrzeb obecnych pokoleń bez umniejszania szans przyszłych generacji, pozostaje aktualna (Nesterak i in., 2024), to punkt ciężkości przesuwa się coraz wyraźniej w stronę aspektu społecznego i instytucjonalnego (Sekuła i in., 2022; Ministerstwo Rozwoju i Technologii, 2019). W obliczu globalnych wyzwań, takich jak kryzys klimatyczny, erozja bioróżnorodności czy narastające nierówności społeczne, tradycyjny duopol państwa (sektor pierwszy) i rynku (sektor drugi) okazuje się niewystarczający (Domiter G Marciszewska, 2018; Jakubczak, 2013). W tym kontekście organizacje pozarządowe (ang. non-governmental organizations, NGO) oraz szeroko rozumiany trzeci sektor (Kietlińska, 2007) wyrastają na fundament architektury społecznej, niezbędny dla skutecznej implementacji Agendy 2030 (Organizacja Narodów Zjednoczonych, b.d.). Szczególną rolę w tym procesie odgrywa młodzież (definiowana jako osoby w wieku 15-29 lat (Szafraniec, 2011)), której zaangażowanie nie może być już postrzegane jedynie przez pryzmat beneficjentów polityk publicznych, lecz jako kluczowych aktorów zmiany (ang. agents of change) i gwarantów sprawiedliwości międzypokoleniowej (Kumar, 2023; Hovsepyan, 2024).

Kluczowym pojęciem łączącym tematykę zrównoważonego rozwoju z aktywnością trzeciego sektora jest kategoria „sprawiedliwości międzypokoleniowej” (ang. intergenerational equity). Zakłada ona, że każda generacja pełni rolę kustosza planety, zobowiązanego do przekazania jej w stanie niepogorszonym (United Nations Commission on Sustainable Development, 2007). Realizacja tego postulatu wymaga jednak wyjścia poza deklaratywne ramy dokumentów międzynarodowych i zejścia na poziom operacyjny - lokalnych społeczności, stowarzyszeń i ruchów oddolnych. To właśnie organizacje pozarządowe, dzięki swojej elastyczności, zdolności do budowania kapitału społecznego i możliwości szybkiej reakcji (m.in. ze względu na brak obligatoryjności podejmowania formalnej i skomplikowanej drogi ku działaniu, niezbędnej w przypadku instytucji państwowych), stają się pasem transmisyjnym dla idei zrównoważonego rozwoju, tłumacząc globalne cele ONZ (Organizacji Narodów Zjednoczonych) na język konkretnych działań w środowisku lokalnym. W rezultacie trzeci sektor pełni funkcję komplementarną, a niekiedy także korygującą wobec działań administracji publicznej, uzupełniając niedoskonałości systemowe w zakresie edukacji ekologicznej, włączenia społecznego oraz innowacji społecznych (Płachciak, 2009; Nowakowska, 2022).

Efektywność trzeciego sektora jest silnie związana z poziomem partycypacji społecznej, szczególnie wśród młodych osób. W literaturze podkreśla się, że młodzi ludzie (generacja Z) cechują się wyższą wrażliwością na kwestie środowiskowe oraz większą skłonnością do aktywizmu lokalnego (Tyson i in., 2021; Subda, 2025; Ośrodek

Działów Ekologicznych, 2019). Ich rola w strukturach NGO ewoluuje, a odsetek zaangażowanej młodzieży od lat nieustannie wzrasta¹.

W niniejszym artykule podjęto próbę diagnozy wpływu organizacji pozarządowych i młodzieżowych na realizację celów zrównoważonego rozwoju w Polsce i innych państwach europejskich. Celem opracowania jest analiza roli organizacji pozarządowych jako istotnego elementu instytucjonalnego i społecznego wspierającego procesy zrównoważonego rozwoju oraz ocena znaczenia zaangażowania młodzieży dla trwałości tych działań. W toku wywodu zaprezentowano wyniki badań własnych – ankiety przeprowadzonej wśród młodych osób, która pozwoliła na zidentyfikowanie głównych motywatorów oraz barier w ich zaangażowaniu społecznym dotyczącym zrównoważonego rozwoju. Analiza ta pozwoliła na sformułowanie wniosków w jaki sposób zadbać o odpowiednie zaangażowanie młodego pokolenia w kreowaniu przyszłości, zgodnej z założeniami Brundtland’a.

Podstawowe informacje o problemie badawczym

Zrównoważony rozwój to „rozwój, który zaspokaja potrzeby pokolenia obecnego, nie narażając na niebezpieczeństwo możliwości zaspokajania potrzeb przez pokolenia przyszłe” (na podstawie Raportu Brundtland 1987r.). Koncepcja ta, zoperacjonalizowana przez Agendę 2030 ONZ (17 Celów Zrównoważonego Rozwoju), opiera się na trzech wymiarach: ekonomicznym, społecznym i środowiskowym. Kluczową ideę stanowi sprawiedliwość międzypokoleniowa – każde pokolenie odpowiada za przekazanie Ziemi przyszłym generacjom w stanie nie gorszym niż je zastało.

Organizacje pozarządowe, jako podmioty działające w przestrzeni między rynkiem a państwem, pełnią funkcję nie tylko usługową, ale przede wszystkim rzeczniczą i integracyjną. E. Bogacz-Wojtanowska i S. Wrona w swojej monografii odwołując się do definicji ww. instytucji przytaczają charakterystyki opracowane przez wielu ekspertów dziedziny, m.in. M. Stewart-Weeks (2000) uznaje NGO jako „wyraz posiadane-go przez społeczeństwo kapitału społecznego obrazującego podstawy współpracy i zaufania [...], są sposobem wypracowania „wspólnego dobra” [...], umożliwiają pozyskiwanie pewnej przestrzeni społecznej, której nie zawłaszcza państwo”. Innymi precyzyjnymi przykładami definicji organizacji pozarządowych, wspomnianymi również w przytoczonej publikacji, mogą być te opracowane przez M. Allisona i J. Kaye (2001), S. P. Osborna (1998) lub L. M. Salamona i H. K. Anheiera (1999) (Bogacz-Wojtanowska G Wrona, 2016).

¹ Poczynając na ok. 30-35 Młodzieżowych Radach w roku 2001, 361 młodzieżowych organach konsultacyjnych w 2020 r. (Wyrzykowska G Zapolski-Downar, 2021), aż po ponad 500 gmin z funkcjonującymi radami młodych w 2024 r. (Maszkowska, 2024).

Pomimo tego, że na całym świecie młodzież w wieku 15–24 lata stanowi 1,2 miliarda ludzi, czyli około jedną szóstą populacji globalnej (Department of Economic and Social Affairs of United Nations, 2015), to ta grupa społeczna jest coraz bardziej włączana w dialog z decydentami, aby wspólnie decydować o przyszłości. Dowodem tego jest m.in. ilość powstających organów doradczych przy jednostkach samorządu terytorialnego w Polsce. Jak stwierdził K. Annan podczas Światowej Konferencji Ministrów ds. Młodzieży w 1998 roku: „My friends, no one is born a good citizen; no nation is born a democracy. Rather, both are processes that continue to evolve over a lifetime. Young people must be included from birth. A society that cuts itself off from its youth severs its lifeline; it is condemned to bleed to death” (Organizacja Narodów Zjednoczonych, 1998), w tłumaczeniu: „Przyjaciele, nikt nie rodzi się dobrym obywatelem; żaden naród nie rodzi się jako demokracja. Są to raczej procesy, które ewoluują przez całe życie. Młodzież należy angażować od samego początku. Społeczeństwo, które odcina się od swojej młodzieży, przecina sobie żyłę tętniącą; skazuje się na wykrwawienie się na śmierć”.

Problem badawczy niniejszej pracy ogniskuje się zatem wokół zrozumienia motywacji i barier, ponieważ bez aktywnego włączenia młodzieży realizacja celów Agendy 2030, opierających się na inkluzywności i partnerstwie, jest zagrożona (Hoffmeyer, 2023). Dynamiczny rozwój organizacji młodzieżowych w ostatnich latach wskazuje na rosnącą potrzebę sprawczości, jednak samo istnienie struktur nie gwarantuje jeszcze efektywnego wpływu na zrównoważony rozwój. Konieczna jest analiza jakościowa i ilościowa czynników, które decydują o tym, czy młodzież przejdzie drogę od bycia biernymi obserwatorami do roli aktywnych liderów zmian w trzecim sektorze.

Metody badań

Opis zastosowanych metod badawczych

Badanie miało charakter mieszany – połączono ilościową analizę wyników ankiety internetowej z jakościową eksploracją problemu poprzez wywiady i rozmowy pogłębione. Zastosowanie triangulacji metod pozwoliło uchwycić zarówno ogólne tendencje w postawach młodzieży, jak i stojące za nimi motywacje oraz kontekst społeczny.

Pierwszym filarem badań była ankieta online przygotowana w dwóch wersjach językowych (polskiej i angielskiej) i udostępniana wśród osób młodych za pośrednictwem mediów społecznościowych oraz sieci kontaktów nieformalnych. Ankieta ta była dostępna od końca listopada do końca stycznia br. i otwarta dla wszystkich chętnych respondentów. Kwestionariusz składał się z trzech części. W pierwszej, metryczkowej, zgromadzono podstawowe dane socjodemograficzne respondentów, obejmujące między innymi: płeć, wiek, status na rynku pracy, kraj i region pochodzenia, wielkość miejscowości zamieszkania oraz fakt przynależności (lub jej braku) do organizacji

młodzieżowych i pozarządowych. Druga część obejmowała pytania o charakterze teoretyczno-opiniotwórczym, pozwalające poznać poziom świadomości młodzieży na temat zrównoważonego rozwoju, źródeł pozyskiwania wiedzy w tym obszarze oraz ocenę wagi poszczególnych zagadnień środowiskowych i społecznych. Trzecia część koncentrowała się na praktycznych aspektach zaangażowania, czyli rodzajach indywidualnych działań podejmowanych na rzecz zrównoważonego rozwoju, deklarowanych motywatorach i barierach włączania się w aktywność społeczną, doświadczeniach udziału w inicjatywach lokalnych oraz planach na przyszłość. W tej części umieszczono również pytania otwarte, w których respondenci mogli wyjaśnić, dlaczego należą lub nie należą do organizacji pozarządowych, a także zaproponować własne pomysły na to, co mogłoby skuteczniej zachęcać młodych ludzi do dbania o zrównoważoną przyszłość.

Drugim filarem badań było badanie jakościowe o charakterze fokusowym, obejmujące szereg rozmów i wywiadów z przedstawicielami różnych grup interesariuszy, tzn. przedstawicielami lokalnych decydentów, NGO, młodzieżowych członków zaangażowanych grup społecznych nieformalnych. Rozmowy prowadzono zarówno z osobami młodymi zaangażowanymi i niezaangażowanymi w działalność społeczną, jak i z decydentami, liderami organizacji pozarządowych, inicjatorami społecznych projektów młodzieżowych czy osobami odpowiedzialnymi za politykę młodzieżową. Celem tej części badań było pogłębione zrozumienie przyczyn niskiej lub wysokiej aktywności, identyfikacja barier strukturalnych i kulturowych oraz zebranie propozycji rozwiązań formułowanych przez samych zainteresowanych. Całość badań empirycznych została osadzona w przeglądzie literatury naukowej, obejmującym publikacje dotyczące zrównoważonego rozwoju, trzeciego sektora, sprawczości młodzieży oraz partycypacji obywatelskiej, co zapewniło podstawy teoretyczne dla interpretacji wyników.

Dysproporcja w liczebności próby polskiej i zagranicznej wynikała z trudności w pozyskaniu respondentów spoza Polski. Próba zagraniczna ma charakter testowy i nie pretenduje do pełnej generalizacji, lecz pełni kluczową funkcję porównawczą, gdyż reprezentuje współczesną młodzież międzynarodową wobec próby polskiej, umożliwiając ocenę specyfiki postaw polskich młodych w szerszym kontekście globalnym. Ze względu na ograniczoną liczbę odpowiedzi zagranicznych oraz znaczące zróżnicowanie ich liczebności między krajami, niemożliwe było przeprowadzenie analizy jakościowej dla poszczególnych państw. W związku z tym respondenci zagraniczni traktowani są jako jednolita grupa porównawcza, podczas gdy duża liczebność próby polskiej umożliwiła szczegółową analizę zróżnicowania odpowiedzi.

Ankieta online została udostępniona za pośrednictwem platform społecznościowych (Facebook, Instagram), umożliwiając dobrowolne rozpowszechnianie przez zainteresowanych respondentów. Wybór tej formy dystrybucji wynikał z dominującej roli mediów społecznościowych w komunikacji z grupą docelową, czyli współczesną młodzieżą. Pytania ankietowe poddano analizie i walidacji przez opiekuna naukowego,

przeprowadzono również pretest na grupie młodych osób, których recenzje posłużyły do finalizacji formularza.

W przypadku badania jakościowego respondenci zostali wyselekcjonowani przez autora w celu prezentacji najciekawszych inicjatyw społecznych i organizacji młodzieżowych. Uczestniczyli oni również w procesie projektowania ankiety, co pozwoliło na uzyskanie formularza o wysokiej jakości merytorycznej.

Analiza wyników oparta została na surowych statystykach generowanych automatycznie przez platformę ankietową.

Charakterystyka próby badawczej

Badanie ankietowe przeprowadzono w dwóch wersjach językowych, co umożliwiło dotarcie do zróżnicowanej grupy młodych ludzi zarówno z Polski, jak i z innych krajów europejskich. Łącznie zebrano 312 kompletnych kwestionariuszy, z czego 229 pochodziło od respondentów z Polski, a 83 od osób mieszkających za granicą. Pod względem płci próba była umiarkowanie zrównoważona: 175 osób (ok. 56%) zadeklarowało się jako kobiety, 127 osób (ok. 41%) jako mężczyźni, natomiast 10 osób (ok. 3%) wskazało inną tożsamość płciową.

Struktura wiekowa respondentów była zgodna z założonym profilem badania, skoncentrowanym na młodzieży i młodych dorosłych. Osoby w wieku 15–18 lat stanowiły 25,6% próby, grupa 19–24 lata 55,12%, a 25–30 lat 12,8%. Udział osób młodszych niż 15 lat wyniósł 1,6%, natomiast starszych niż 30 lat 4,8%, co pozwala traktować próbę jako skoncentrowaną przede wszystkim na młodym pokoleniu. Około 17% badanych zadeklarowało aktywność zawodową (część z nich łącząc pracę z nauką), pozostali byli głównie uczniami szkół ponadpodstawowych oraz studentami.

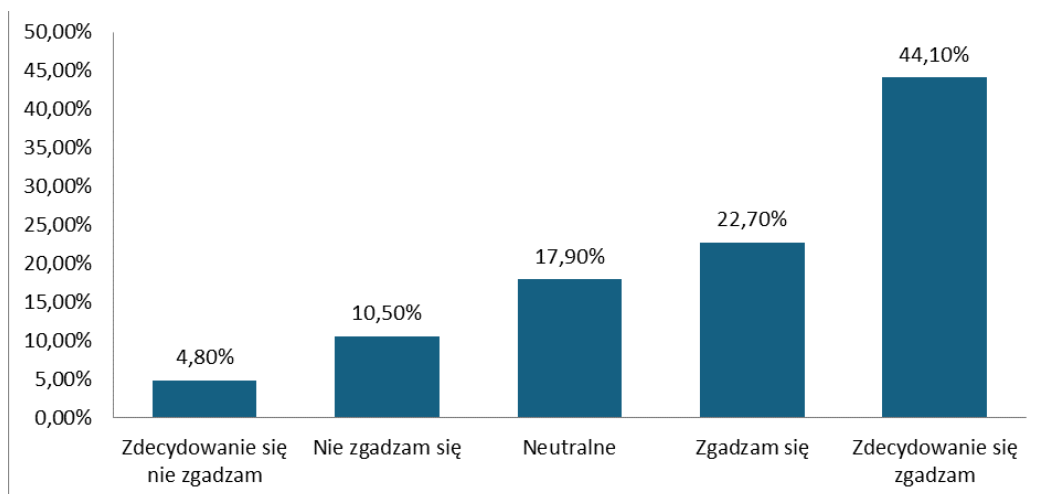
Pod względem terytorialnym próba polska obejmowała przedstawicieli wszystkich województw. W grupie respondentów zagranicznych dominowały osoby z Rumunii (25,3%), a także z Włoch (9,6%) i Grecji (8,4%), jednak łącznie w badaniu wzięli udział młodzi ludzie z 22 krajów europejskich, co nadaje próbie charakter ponadnarodowy. Zdecydowana większość respondentów, tzn. 56%, pochodziła z miast liczących powyżej 50 tys. mieszkańców, co odzwierciedla przewagę środowisk miejskich w badaniu. Istotnym elementem charakterystyki próby jest również poziom dotychczasowego zaangażowania w działalność trzeciego sektora. Około 59% badanych zadeklarowało, że nie należy do żadnej organizacji młodzieżowej ani pozarządowej, natomiast niespełna 41% przyznało się do członkostwa lub regularnej współpracy z takimi podmiotami. Taki rozkład pozwala na analizę zarówno perspektywy osób aktywnych, jak i tych, które pozostają poza zorganizowanymi strukturami społecznymi, co jest kluczowe dla identyfikacji motywatorów i barier zaangażowania młodzieży w działania na rzecz zrównoważonego rozwoju.

Wyniki

Świadomość i percepcja zagrożeń związanych ze zrównoważonym rozwojem

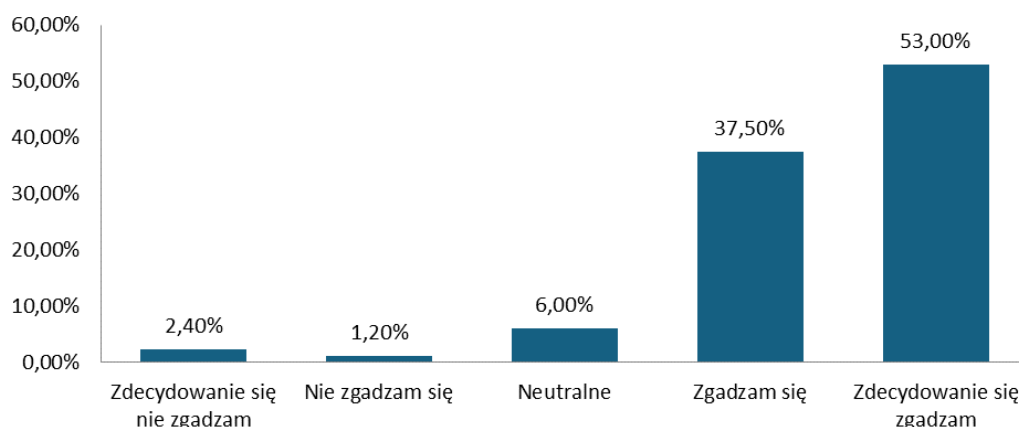
Przeprowadzona analiza wykazała wysoki poziom świadomości zagrożeń środowiskowych wśród badanej populacji. Na pięciostopniowej skali Likerta ponad 50% respondentów zagranicznych (wykres 2.) oraz 45% polskich (wykres 1.) wskazało najwyższą wartość (5/5), zaś rozkład odpowiedzi przyjął charakter monotoniczny malejący. Zaledwie 4,5% próby (14 osób) wyraziło zdecydowany brak zgody z tezą o istotności problemów klimatycznych.

Wykres 1. Rozkład odpowiedzi na pytanie: Na ile zgadzasz się ze stwierdzeniem: „zmiany klimatu to poważny problem, który dotyczy także mnie”? (dane dotyczą wyłącznie respondentów z Polski)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

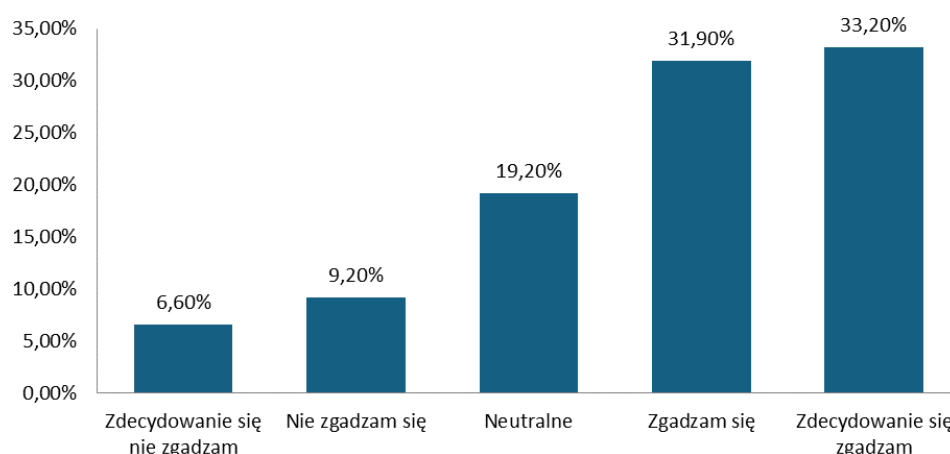
Wykres 2. Rozkład odpowiedzi na pytanie: Na ile zgadzasz się ze stwierdzeniem: „zmiany klimatu to poważny problem, który dotyczy także mnie”? (dane dotyczą wyłącznie respondentów z zagranicy)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

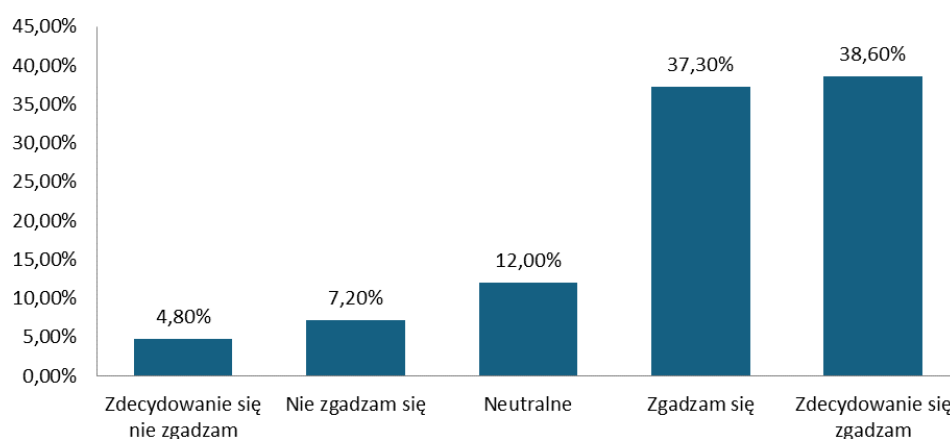
Postrzeganie osobistego wpływu na rzeczywistość społeczno-środowiskową okazało się równie pozytywne – 65% respondentów polskich (wykres 3.) i 75% zagranicznych (wykres 4.) wskazało wysokie oceny (4/5 i 5/5) na pytanie o realny wpływ działań indywidualnych. Rezultaty sugerują, że badana populacja wykazuje zarówno świadomość zagadnień związanych z zrównoważonym rozwojem, jak i przekonanie o własnej sprawczości – stanowiące kluczowe predyktory potencjalnego zaangażowania społecznego.

Wykres 3. Rozkład odpowiedzi na pytanie: Na ile zgadzasz się ze stwierdzeniem: „działania jednostki (np. recykling, oszczędzanie energii) mają realny wpływ”? (dane dotyczą wyłącznie respondentów z Polski)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Wykres 4. Rozkład odpowiedzi na pytanie: Na ile zgadzasz się ze stwierdzeniem: „działania jednostki (np. recykling, oszczędzanie energii) mają realny wpływ”? (dane dotyczą wyłącznie respondentów z zagranicy)



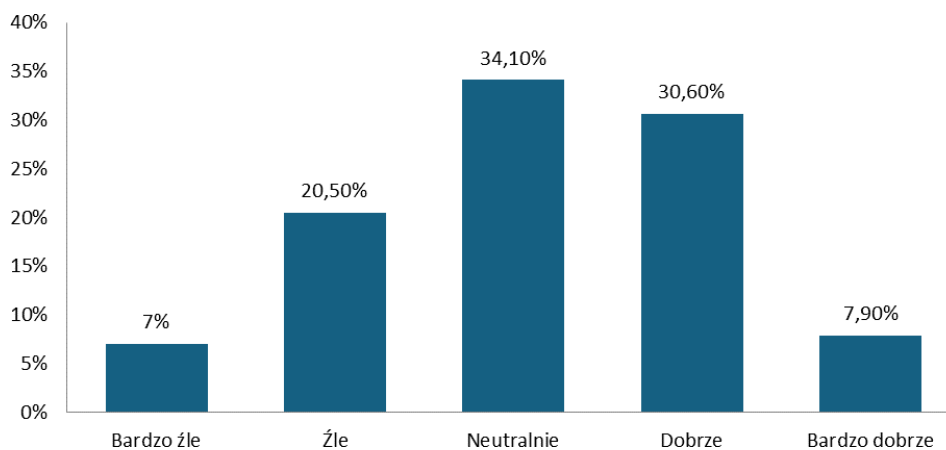
Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Samoocena poziomu wiedzy – analiza deficytów edukacyjnych

W ocenie własnej wiedzy na temat zrównoważonego rozwoju rozkład odpowiedzi zarówno w grupie polskiej, jak i zagranicznej przybrał kształt zbliżony do rozkładu normalnego. Wśród respondentów z Polski: 7% wybrało ocenę 1, 20,5% – 2, 34% – 3,

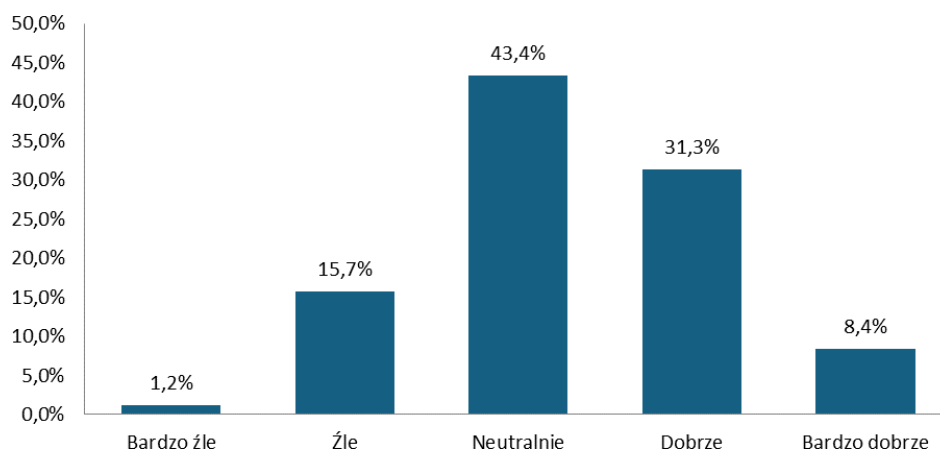
30,5% – 4, oraz 8% – 5 (wykres 5.). Dla respondentów zagranicznych rozkład był analogiczny: 1% – 1, 16% – 2, 44,5% – 3, 31% – 4, oraz 7% – 5 (wykres 6.). Mediana i moda rozkładów wyniosły 3, wskazując na samoocenę respondentów na poziomie średnio-zaawansowanym, jednak z wyraźnym niedosytem kompetencji.

Wykres 5. Rozkład odpowiedzi na pytanie: Jak oceniasz swoją ogólną wiedzę na temat zrównoważonego rozwoju? (dane dotyczą wyłącznie respondentów z Polski)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Wykres 6. Rozkład odpowiedzi na pytanie: Jak oceniasz swoją ogólną wiedzę na temat zrównoważonego rozwoju? (dane dotyczą wyłącznie respondentów z zagranicy)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

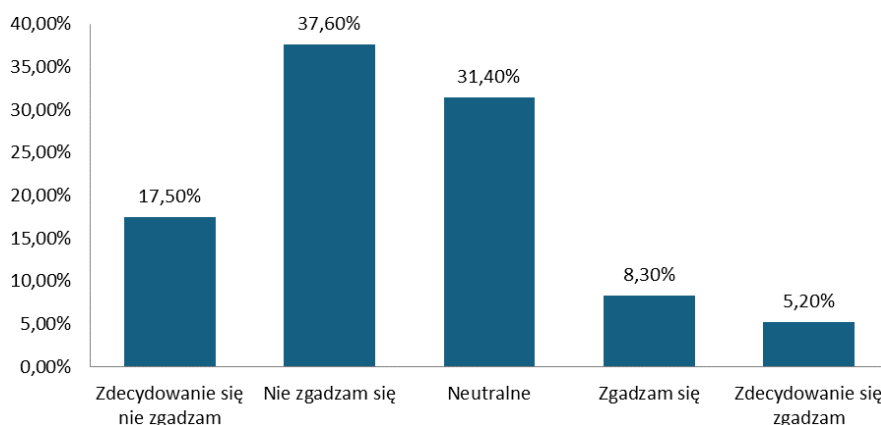
Pytając o przyczyny tego deficytu wiedzy, ponad 50% badanych niezależnie od kraju pochodzenia wskazało na braki w edukacji formalnej i niedostateczną integrację tematyki zrównoważonego rozwoju w programach nauczania. Ta obserwacja stanowi istotny wskaźnik luki w systemie edukacyjnym, która może stanowić zarówno barierę dla zaangażowania, jak i potencjalną przestrzeń dla interwencji NGO.

Postrzegana rola sektora publicznego – wyniki krytyczne

W kontekście adekwatności działań instytucji publicznych (szkół, władz lokalnych) wyniki badania były jednoznacznie krytyczne. W Polsce zaledwie 13,5% respondentów zaznaczyło odpowiedzi pozytywne (skala 4/5 i 5/5), 31,5% wybrało opcję pośrednią (3/5), natomiast zdecydowana większość – 55% – wskazała na najniższe odpowiedzi (1/5 i 2/5), sugerując nieadekwatne zaangażowanie instytucji publicznych (wykres 7.).

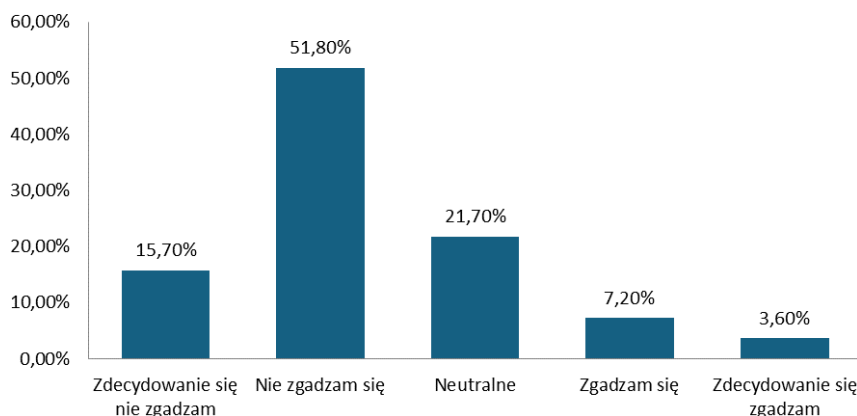
Analogiczny trend obserwowano w grupie respondentów zagranicznych: jedynie 10% uważało, że instytucje publiczne działają wystarczająco, 22% zajęło stanowisko pośrednie, zaś 68% wskazało na niedostateczne zaangażowanie (wykres 8.). Korelacja wyników między grupami geograficznymi sugeruje, że obserwowany problem ma wymiar strukturalny i transgraniczny, a nie wyłącznie lokalny czy krajowy. Ta obserwacja wskazuje na fundamentalną lukę w systemach edukacji i zarządzania publicznego w realizacji Agendy 2030.

Wykres 7. Rozkład odpowiedzi na pytanie: Na ile zgadzasz się ze stwierdzeniem: „uważam, że instytucje publiczne (szkoły, władze lokalne) robią wystarczająco dużo”? (dane dotyczą wyłącznie respondentów z Polski)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Wykres 8. Rozkład odpowiedzi na pytanie: Na ile zgadzasz się ze stwierdzeniem: „uważam, że instytucje publiczne (szkoły, władze lokalne) robią wystarczająco dużo” (dane dotyczą wyłącznie respondentów z zagranicy)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Motywy zaangażowania w organizacje pozarządowe – perspektywa ogólna

W grupie respondentów deklarujących członkostwo w organizacjach pozarządowych wskazywali oni na motywy zarówno o charakterze osobistym, jak i społecznym. Respondenci zaangażowani wymieniają liczne korzyści: możliwość nabycia kompetencji miękkich niedostępnych poprzez tradycyjne ścieżki edukacyjne, poszerzanie horyzontów poprzez poznawanie różnych ludzi, oraz szczególnie istotnie – możliwość rzeczywistego wpływu na decyzje organizacji oraz uczestnictwa w procesach decyzyjnych.

Wypowiedzi respondentów zawierały wyrażenia sugerujące traktowanie zaangażowania jako stylu życia i realizacji własnych wartości, a nie wyłącznie sporadycznej aktywności. Wiele osób podkreślało, że nie potrafią bezczynnie obserwować zjawisk społecznych, które uważają za niedopuszczalne, oraz że wolą „wziąć sprawę w swoje ręce” niż być biernymi odbiorcami decyzji podejmowanych przez innych. Ta charakterystyka wskazuje na głębokie integrowanie zaangażowania w tożsamość osobistą.

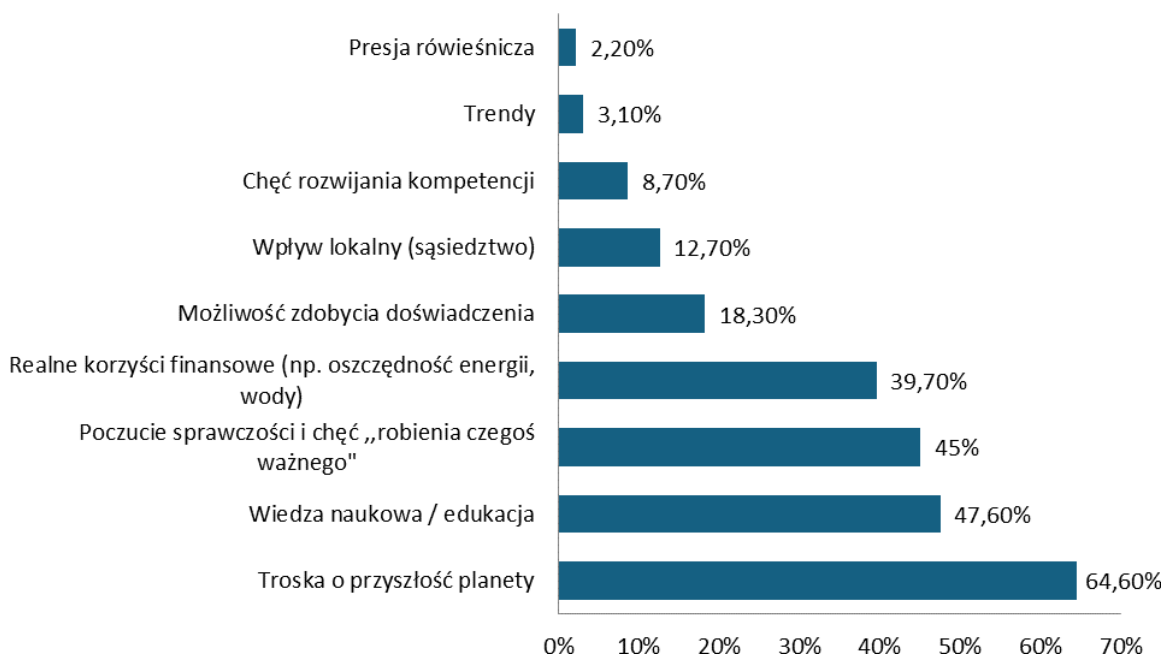
Motywy zaangażowania w działania proekologiczne – perspektywa specjalistyczna

W pytaniu dotyczącym konkretnych motywów działalności proekologicznej respondenci z Polski wskazywali: troskę o przyszłość planety (65%), wiedzę o problemach środowiskowych (48%), poczucie sprawczości i chęć zmian (45%), oraz realne korzyści finansowe (np. oszczędności zasobów, 40%) - wykres 9.

Wśród respondentów zagranicznych hierarchia była zbliżona: troska o przyszłość (71%), wiedza o problemach oraz wpływ społeczny na własną przyszłość (po 49,5%), chęć zmian (43,5%) (wykres 10.). Wysokie odsetki wskazań dla kategorii „troska o przyszłość” i „poczucie sprawczości” potwierdzają, że zaangażowanie w działalność proekologiczną opiera się na fundamencie moralno-wartościowym, odpowiadającym teorii postmaterializmu Ingleharta. Respondenci traktują dbanie o planetę jako misję i chęć walki o zdrową przyszłość dla siebie i bliskich.

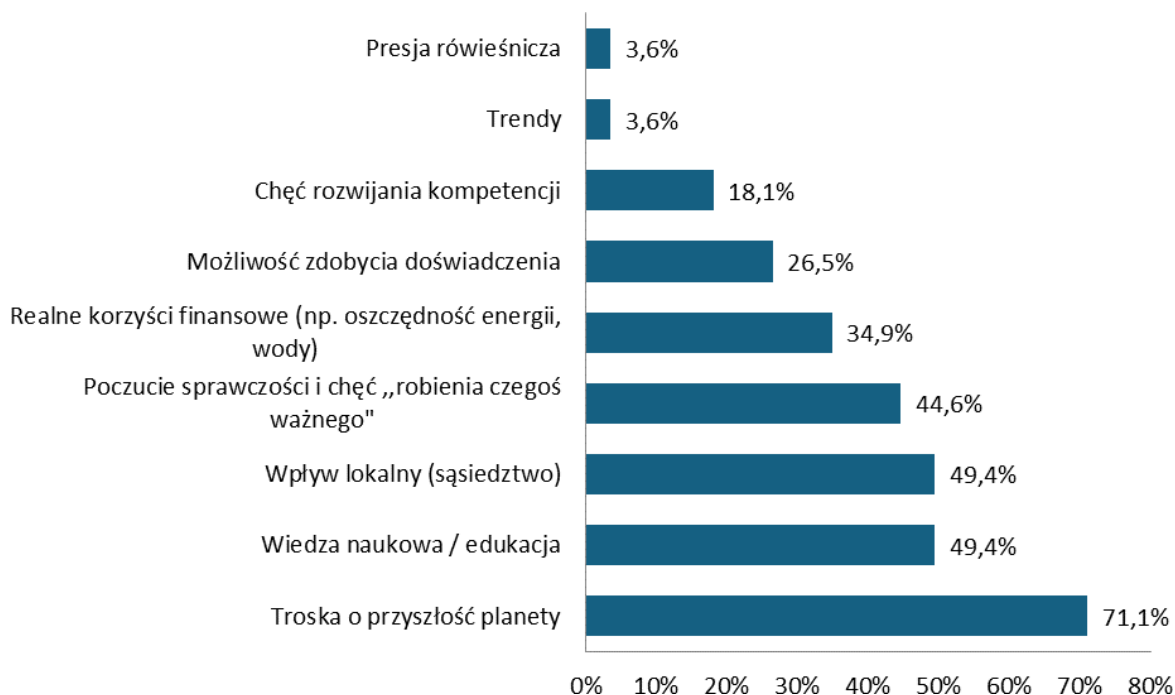
Rzeczywistą ilustracją tego zjawiska są działające na terenie Polski i Europy organizacje pozarządowe aktywnie dbające o przyszłość. Na szczeblu międzynarodowym funkcjonują: YOUNGO przy ONZ (wypracowująca rekomendacje na szczyty klimatyczne), Youth Climate Action Network przy UNESCO (platforma dla młodych dbających o klimat), czy European Youth Forum przy Radzie Europy (sieciowanie zaangażowanych z różnych krajów europejskich). Na poziomie krajowym działają: Młodzieżowa Rada Klimatyczna przy Ministerstwie Klimatu i Środowiska oraz komisje w Młodzieżowych Sejmikach Wojewódzkich (m.in. Mazowieckiego i Świętokrzyskiego). W trzecim sektorze aktywne są organizacje takie jak ZHP, ZHR, Związek Młodzieży Wiejskiej „Wici”, a także ruchy społeczne jak Młodzieżowy Strajk Klimatyczny czy #FridaysForFuture. Istnienie i dynamiczny rozwój tych struktur potwierdza, że młodzież nie tylko deklaruje zaangażowanie, ale systematycznie go realizuje.

Wykres 9. Rozkład odpowiedzi na pytanie: Co najbardziej motywuje Cię do działania na rzecz środowiska? (maks. 2 odpowiedzi); (dane dotyczą wyłącznie respondentów z Polski)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Wykres 10. Rozkład odpowiedzi na pytanie: Co najbardziej motywuje Cię do działania na rzecz środowiska? (maks. 2 odpowiedzi); (dane dotyczą wyłącznie respondentów z zagranicy)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Bariery zaangażowania w organizacje pozarządowe – perspektywa ogólna

Spośród 59% respondentów niezaangażowanych w żadną organizację pozarządową, dominującą przeszkodą był brak czasu spowodowany obowiązkami szkolnymi lub zawodowymi – 68% respondentów polskich i 59% zagranicznych. W zdecydowanie mniejszym stopniu respondenci wymieniali: brak chęci, introwertyzm, brak dostępu do informacji o organizacjach w okolicy zamieszkania, czy korzyści finansowe czy brak realnego wpływu na społeczeństwo.

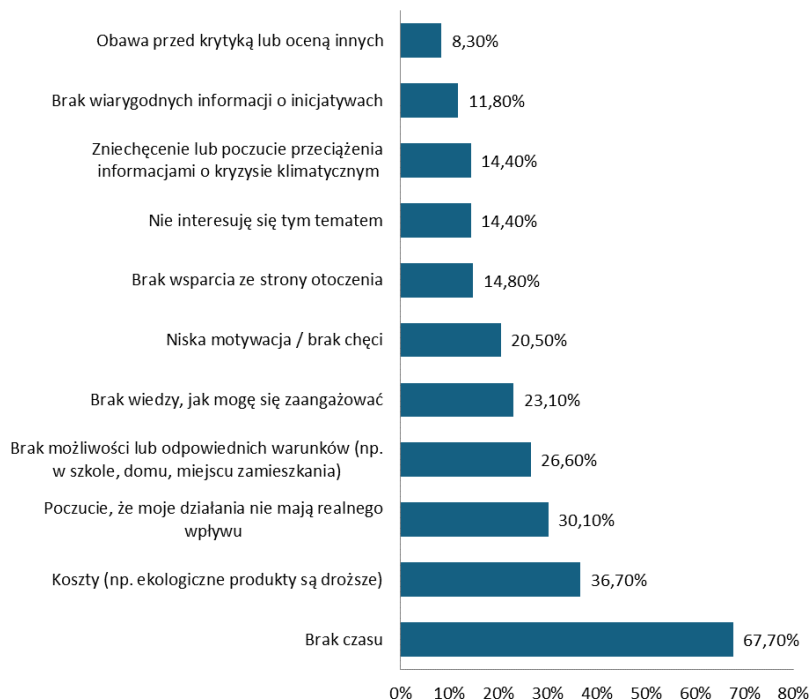
Szczególnie istotnym spostrzeżeniem była krytyka autentyczności zaangażowania decydentów. Respondenci opisywali doświadczenia spotkań z politykami, gdzie jedynym celem wydawało się zrobienie zdjęcia dla mediów i promowania wizerunku publicznego, bez rzeczywistego uwzględnienia postulatów młodych. Problem ten można interpretować w kategoriach „tokenizmu”⁴ w partycypacji obywatelskiej – pozoru włączenia bez rzeczywistej mocy decyzyjnej. Ten aspekt jest kluczowy dla zrozumienia braku zaangażowania – młodzież dostrzega, że dorośli nie traktują ich poważnie i nie są zainteresowani ich opinią.

Bariery zaangażowania w działania proekologiczne – perspektywa specjalistyczna

W pytaniu o przyczyny braku zaangażowania w działalność na rzecz środowiska respondenci wskazali: brak czasu (68% Polska, 59% zagranica), poczucie braku realnego wpływu (30% Polska, 22% zagranica), oraz brak możliwości lub odpowiednich warunków (27% Polska, 47% zagranica). Dodatkowe bariery to: wysoki koszt produktów proekologicznych, brak rzetelnych informacji o tym, jak konkretnie działać, a także niedotrzymane obietnice decydentów i polityków na różnych szczeblach administracji (od gminnego po krajowy) (wykres 11. oraz wykres 12.).

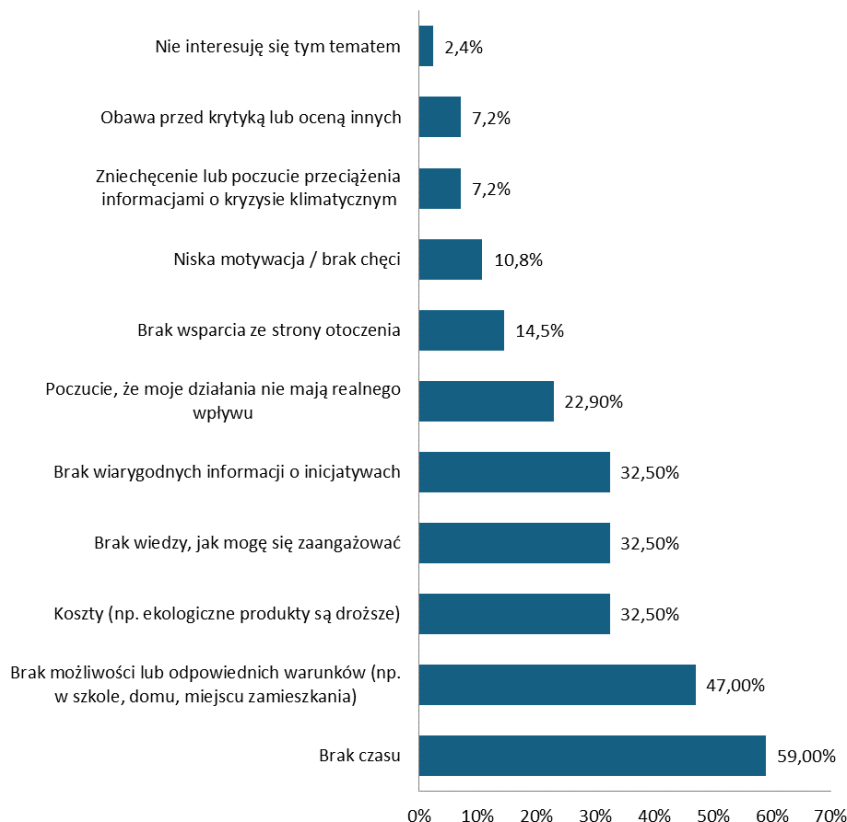
Istotnym spostrzeżeniem respondentów było, że podczas spotkań z władzą o charakterze „konsultacyjnym” ich głosy były kompletnie pomijane – liczyło się wyłącznie zrobienie zdjęcia dla potrzeb PR-u. Ta obserwacja odzwierciedla głębszy problem: brak autentycznego dialogu międzypokoleniowego oraz zaniedbanie perspektywy młodzieży w planowaniu zmian systemowych. Respondenci wyrażali zmęczenie „nachalnymi próbami” edukacji ekologicznej poprzez tradycyjne metody (głównie segregacja śmieci oraz kolory śmietników) bez pokazania systemowego wymiaru problemu czy alternatywnych, ciekawszych rozwiązań.

Wykres 11. Rozkład odpowiedzi na pytanie: Co najczęściej powstrzymuje Cię przed zaangażowaniem?
(dane dotyczą wyłącznie respondentów z Polski)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Wykres 12. Rozkład odpowiedzi na pytanie: Co najczęściej powstrzymuje Cię przed zaangażowaniem?
(dane dotyczą wyłącznie respondentów z zagranicy)

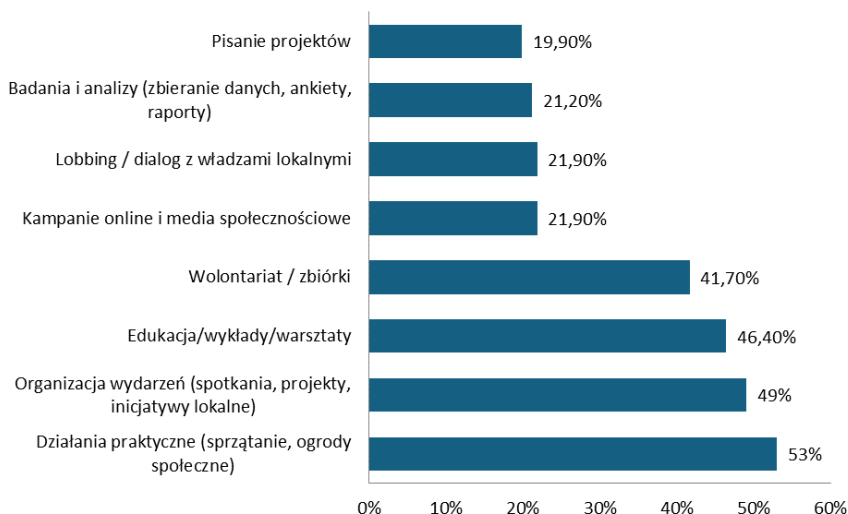


Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Preferowane formy aktywności społecznej

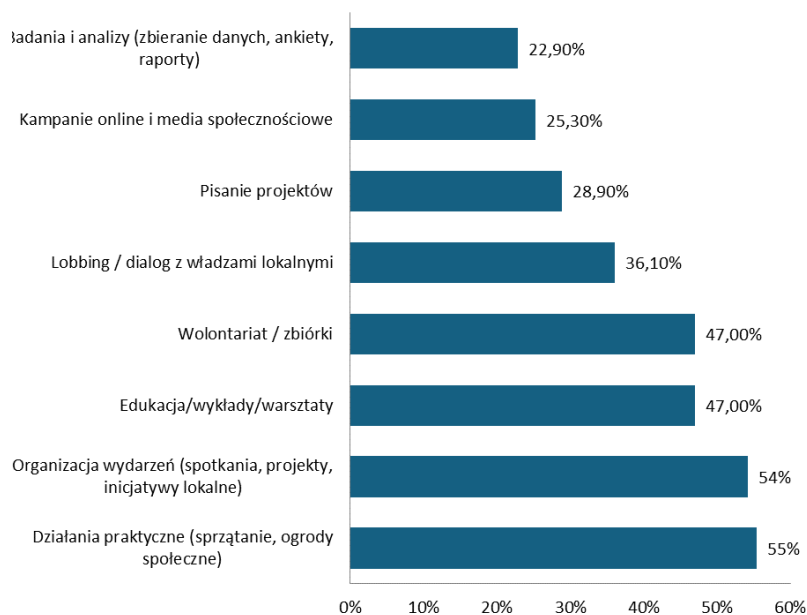
Respondenci zaangażowani w organizacje pozarządowe deklarowali preferencję dla działań praktycznych i konkretnych projektów (akcje sprzątania, sadzenie lasów, organizacja wydarzeń, wyjazdy edukacyjne) nad teoretycznymi dyskusjami (wykres 13 oraz wykres 14). Ta preferencja wskazuje na pragmatyczne nastawienie młodzieży – potrzebę namacalnych, obserwowalnych rezultatów działalności, co jest istotne dla utrzymania motywacji i poczucia sprawczości.

Wykres 13. Rozkład odpowiedzi na pytanie: Jeśli jesteś w jakiej organizacji: jaką formę aktywności preferujesz? (dane dotyczą wyłącznie respondentów z Polski)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Wykres 14. Rozkład odpowiedzi na pytanie: Jeśli jesteś w jakiej organizacji: jaką formę aktywności preferujesz? (dane dotyczą wyłącznie respondentów z zagranicy)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Dyskusja

Wyniki badania empirycznie potwierdzają teorię postmaterializmu Ingleharta. Fakt, że 65-71% respondentów wskazało „troskę o przyszłość planety” jako główny motyw zaangażowania w działalność proekologiczną, stanowi bezpośrednie potwierdzenie przejścia młodszych kohort wiekowych od wartości materialno-ekonomicznych ku wartościom pozamaterialnym. Dodatkowo, towarzyszące temu wysokie oceny poczucia osobistej sprawczości (65-75% badanych) sugerują, że wartości te nie mają wyłącznie charakteru deklaratywnego – respondenci wierzą w możliwość ich realizacji.

Jednakże dysponując danymi o 59% niezaangażowanej populacji, obserwujemy zjawisko zdefiniowane w literaturze jako „luka między postawami a działaniem” (ang. value-action gap). Problem nie leży w braku świadomości lub motywacji wartościowych, lecz w warunkach strukturalnych – przede wszystkim w braku czasu (68% Polska, 59% zagranica) – które uniemożliwiają translację wartości w konkretne działanie. Ta obserwacja jest kluczowa dla zrozumienia, dlaczego pomimo wysokiej świadomości, zaledwie 41% badanych jest faktycznie zaangażowanych.

Krytyka sektora publicznego (55-68% respondentów) ma znaczenie systemowe. Jeśli tradycyjnie odpowiedzialny za edukację i politykę publiczną sektor publiczny zostaje oceniony jako nieadekwatny przez bezpośrednich interesariuszy, młodzież, oznacza to strukturalne zawołanie systemu w realizacji Celu 4. Agendy 2030 (jakościowa edukacja). Problem pogłębia się poprzez zjawisko „tokenizmu”, czyli pozoru konsultacji bez rzeczywistego udziału w decyzjach. W tym kontekście trzeci sektor wyłania się jako instytucja oferująca rzeczywistą wartość: możliwość realnego wpływu na decyzje, nabycia kompetencji, poczucia sprawczości – elementy nieobecne w percepcji respondentów niezaangażowanych.

Szczególnie symptomatyczne jest spostrzeżenie z badania jakościowego dotyczące Śląskiego Konwentu Klimatycznego „CLIMATE-CON”, gdzie K. Klimosz, ówczesny członek zarządu woj. śląskiego i reprezentant województwa na szczycie młodzieży trójkąta wajmarskiego, za kluczowy wniosek konferencji uznał, że młodzież z różnych krajów aktualnie nie prosi, lecz żąda zmian na rzecz ochrony planety (Klimosz, 2023). Ta zmiana retoryki, przejście od apelu do ultimatum, wskazuje na rosnące poczucie pilności problemu i zanik wiary w tradycyjne kanały dialogu międzypokoleniowego. Dla trzeciego sektora oznacza to, że organizacje mogą być postrzegane jako sojusznicy w realizacji młodzieżowych postulatów, a nie jako pośrednicy między młodzieżą a władzą.

Wnioski

Badanie empirycznie potwierdza, że współczesna młodzież wykazuje wysoką świadomość problemów związanych ze zrównoważonym rozwojem i głębokie motywacje wartościowe. Sektor publiczny został oceniony jako nieadekwatny, natomiast trzeci sektor oferuje konkretne wartości: realny wpływ, nabycie kompetencji, poczucie

sprawczości. Luka między postawami a działaniem (59% niezaangażowanych) wynika z barier strukturalnych, a nie braku wartości.

Ponadto, warto podkreślić, że wyniki badania wykazały wysoki stopień zbieżności między respondentami polskimi a zagranicznymi w kluczowych obszarach analizy. Krytyka sektora publicznego (55-68%), główne motywy zaangażowania (troska o przyszłość, poczucie sprawczości), dominujące bariery (brak czasu), oraz preferowane formy aktywności były konsekwentnie podobne niezależnie od kraju pochodzenia. Ta konsystencja sugeruje, że obserwowane problemy nie mają charakteru wyłącznie lokalnego czy kulturowo-specyficznego, lecz stanowią problem o wymiarze transgranicznym i ponadkulturowym, dotyczący młodzież europejską jako całość. Implikuje to, że rozwiązania zarówno w ramach trzeciego sektora, jak i polityki publicznej powinny uwzględniać ten uniwersalny wymiar wyzwania.

Dla NGO kluczowe jest: orientacja na działania praktyczne dostarczające namacalnych rezultatów, rzeczywisty udział młodych w decyzjach organizacji, komponenty edukacyjne wypełniające braki systemowe, sieciowanie i dostępność informacji o możliwościach zaangażowania.

Decydenci publiczni powinni integrować tematykę zrównoważonego rozwoju w curriculum na wszystkich poziomach edukacji, wspierać finansowo młodzieżowe rady gmin, przejść od „tokenizmu” do autentycznego partnerstwa międzypokoleniowego, oraz finansować NGO pracujące z młodzieżą jako inwestycję w realizację Agendy 2030.

Transformacja proekologiczna będzie inicjowana przez ruch oddolny wspierany przez trzeci sektor. Warunkiem sukcesu jest przejście od modelu instrumentalnego do modelu sprawczościowego, gdzie młodzież jest aktorem, a nie narzędziem zmian.

Bibliografia

1. Bogacz-Wojtanowska, W., G Wrona, S. (2016). Zarządzanie organizacjami pozarządowymi. Uniwersytet Jagielloński, Instytut Spraw Publicznych.
2. United Nations, Department of Economic and Social Affairs. (2015). Youth population trends and sustainable development. 2015/1.
3. Domiter, M., G Marciszewska, A. (2018). Trzeci sektor w Europie wobec deficytu demokratycznego w dobie integracji i globalizacji. *Ekonomia XXI wieku* 1(17)/2018.
4. Hoffmeyer, M. (2023). Junge für Nachhaltigkeit. <https://www.deutschland.de/de/topic/politik/agenda-2030-i-engagement-junger-menschen> (25.03.2026).
5. Hovsepyan, V. (2024). Empowering youth as agents of change: engaging students in sustainable development initiatives. ACE - International Conference, 341-344. Dostęp online: <https://conferaces.com/index.php/journal/article/view/362> (25.03.2026).
6. Jakubczak, A. (2013). Znaczenie ekonomii społecznej w zrównoważonym rozwoju. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 2013, Nr 318, s. 334-342.
7. Kietlińska, K. (2007). Kierunki rozwoju trzeciego sektora w krajach europejskich. *Zeszyty Naukowe / Akademii Ekonomicznej w Poznaniu*, nr 90, s. 50-66.
8. Klimosz, K. (2023, 11 października). Śląski Konwent Klimatyczny „CLIMATE-CON” [Przemówienie]. YouTube. <https://www.youtube.com/live/EjV7ldprUnw> (25.03.2026).
9. Kumar, A. (2023). Youth as agents of change for sustainable future. International Union for Conservation of Nature. <https://iucn.org/blog/202308/youth-agents-change-sustainable-future> (25.03.2026).

10. Maszkowska, A. (2024). Młodzieżowe rady gmin w Polsce – głos młodego pokolenia w samorządzie. Soc-Lab. <https://soclab.org.pl/blog/mlodziezowe-rady-gmin-w-polsce-glos-mlodego-pokolenia-w-samorzadzcie/> (25.03.2026).
11. Ministerstwo Rozwoju i Technologii. (2019). Cele zrównoważonego rozwoju. <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/cele-zrownowazonego-rozwoju> (25.03.2026).
12. Nesterak, J., Niemczyk, A., G Gródek-Szostak, Z. (2024). Zrównoważony rozwój: Perspektywy i wyzwania. Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie. Instytut Nauk Ekonomicznych PAN.
13. Nowakowska, I. (2022). Zaangażowanie młodych dorosłych w wolontariat: Między dobrem własnym a do-brem innych oraz nastawieniem na teraźniejszość i przyszłość. [rozprawa doktorska, Akademia Pedagogiki Specjalnej im. Marii Grzegorzewskiej] <https://bip.aps.edu.pl/attachments/2946/download>.
14. Organizacja Narodów Zjednoczonych. (1987). Our common future. <https://www.brundtland.co.za/wp-content/uploads/2022/08/Brundtland-Report-1987-Our-Common-Future.pdf> (25.03.2026).
15. Organizacja Narodów Zjednoczonych. (1998, 10 sierpnia). A society that cuts itself off from its youth severs its lifeline. <https://press.un.org/en/1998/19980810.sgsm6670.html> (25.03.2026).
16. Organizacja Narodów Zjednoczonych. (b.d.). Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. <https://sdgs.un.org/2030agenda> (25.03.2026).
17. Ośrodek Działań Ekologicznych. (2019). Wyniki badania świadomości ekologicznej wśród młodzieży zamieszkałej w Bełchatowie i okolicach. https://belchatow2050.pl/wp-content/uploads/2020/08/raport_belchatow-2050.pdf (25.03.2026).
18. Płachciak, A. (2009). Rola społeczeństwa obywatelskiego we wdrażaniu rozwoju zrównoważonego. https://dbc.wroc.pl/Content/122973/Plachciak_Rola_spoleczenstwa_obywatelskiego.pdf
19. Sekuła, A., Miszczuk, A., Wojciechowska-Solis, J., G Nucińska, J. (2022). Zrównoważony rozwój lokalny: Podstawy teoretyczne i działania praktyczne. https://dbc.wroc.pl/Content/120024/Sekuła_Miszczuk_Wojciechowska-Solis_Zrownowazony_rozwoj_lokalny.pdf
20. Subda, K. (2025). Ekologiczna rewolucja pokolenia Z: Jak młodzi ludzie wpływają na środowisko. <https://paxpress.pl/ekologiczna-rewolucja-pokolenia-z-jak-mlodzi-ludzie-wplywaja-na-srodowisko/> (25.03.2026).
21. Szafraniec, K. (2011). Młodzi 2011. Narodowe Centrum Kultury. https://nck.pl/upload/attachments/302470/mlodzi_2011.pdf (25.03.2026).
22. Tyson, A., Kennedy, B., G Funk, C. (2021). Gen Z, millennials stand out for climate change activism, social media engagement with issue (s. 14–15). Pew Research Center. https://www.pewresearch.org/wp-content/uploads/sites/20/2021/05/PS_2021.05.26_climate-and-generations_REPORT.pdf (25.03.2026).
23. United Nations Commission on Sustainable Development. (2007). Framing sustainable development: The Brundtland report – 20 years on. https://www.un.org/esa/sustdev/csd/csd15/media/backgrounder_brundtland.pdf (25.03.2026).
24. Wyrzykowska, O., G Zapolski-Downar, J. (2021). Młodzieżowa samorządność w Polsce: Analiza i dalsza perspektywa. Wydawnictwo Rys.

EKONOMICZNE UWARUNKOWANIA I ZNACZENIE ZIELONEGO RAPORTOWANIA W PROCESIE ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Yurii Yakymchuk¹

¹ Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie, e-mail: 72885@student.wsiz.edu.pl

STRESZCZENIE

Współczesna gospodarka coraz silniej funkcjonuje w warunkach narastających wyzwań środowiskowych, klimatycznych oraz społecznych. W odpowiedzi na te procesy rozwija się koncepcja zielonego raportowania (ang. green reporting), która stanowi istotny element systemu zarządzania informacją ekonomiczną i niefinansową. Już 96% największych globalnych przedsiębiorstw publikuje dziś raporty ESG, co świadczy o ugruntowaniu green reporting jako standardu rynkowego. Celem artykułu jest analiza ekonomicznych uwarunkowań wdrażania zielonego raportowania oraz ocena jego znaczenia w procesie realizacji zasad zrównoważonego rozwoju. W opracowaniu wskazano główne motywacje ekonomiczne przedsiębiorstw i instytucji do raportowania środowiskowego, omówiono jego funkcje informacyjne, zarządcze i inwestycyjne, a także zidentyfikowano bariery i korzyści wynikające z implementacji tego narzędzia. Zielone raportowanie zostało przedstawione jako mechanizm wspierający efektywność gospodarczą, przejrzystość rynków oraz długookresową stabilność rozwoju.

Słowa kluczowe: zielone raportowanie, zrównoważony rozwój, ekonomia środowiska, raportowanie ESG, gospodarka niskoemisyjna

Wprowadzenie

Zrównoważony rozwój stał się jednym z kluczowych paradygmatów współczesnej polityki gospodarczej oraz zarządzania na poziomie przedsiębiorstw, sektorów i państw. Rosnąca presja wynikająca z degradacji środowiska naturalnego, zmian klimatu, utraty bioróżnorodności oraz nierówności społecznych wymusza poszukiwanie nowych instrumentów umożliwiających integrację celów ekonomicznych, środowiskowych i społecznych (European Commission, 2021). Jednym z takich instrumentów jest zielone raportowanie, rozumiane jako systematyczne ujawnianie informacji dotyczących wpływu działalności gospodarczej na środowisko oraz działań podejmowanych na rzecz jego ochrony (European Commission, 2025). Celem artykułu jest analiza ekonomicznych uwarunkowań wdrażania zielonego raportowania oraz ocena jego znaczenia w procesie realizacji zasad zrównoważonego rozwoju.

W odróżnieniu od tradycyjnego raportowania finansowego, zielone raportowanie (ang. green reporting) koncentruje się na danych niefinansowych, które mają istotne implikacje ekonomiczne. Informacje dotyczące emisji gazów cieplarnianych, zużycia energii, wody, surowców czy gospodarki odpadami coraz częściej wpływają na decyzje inwestorów, instytucji finansowych, konsumentów oraz regulatorów (European Commission, n.d.). W tym kontekście green reporting przestaje być wyłącznie narzędziem komunikacji wizerunkowej, a staje się elementem strategii ekonomicznej i konkurencyjnej (Global Reporting Initiative, 2026). Zielone raportowanie obejmuje proces gromadzenia, analizy oraz ujawniania informacji dotyczących środowiskowych aspektów działalności organizacji. Może ono przyjmować formę odrębnych raportów środowiskowych, raportów dotyczące czynników środowiskowych, społecznych oraz ładu korporacyjnego (ESG – Environmental, Social, Governance), raportów zrównoważonego rozwoju lub być częścią raportów zintegrowanych (KPMG, 2023). Zakres raportowanych danych zależy od specyfiki działalności, wymogów regulacyjnych oraz oczekiwań interesariuszy.

Do najczęściej raportowanych obszarów należą: poziom emisji zanieczyszczeń, efektywność energetyczna, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, zużycie zasobów naturalnych, wpływ na ekosystemy oraz działania na rzecz ograniczania negatywnych oddziaływań środowiskowych (OSCE, 2022; OECD, 2023). Z ekonomicznego punktu widzenia istotne jest, że dane te umożliwiają ocenę kosztów środowiskowych działalności oraz identyfikację potencjalnych oszczędności wynikających z poprawy efektywności procesów produkcyjnych.

W literaturze coraz częściej podkreśla się znaczenie zielonego raportowania jako instrumentu wspierającego integrację aspektów środowiskowych z procesami gospodarczymi. Misiąg J. oraz inni (Misiąg G Misiąg, 2023; Misiąg i in., 2022) wskazują, że raportowanie ESG pozwala przedsiębiorstwom na lepsze zarządzanie ryzykiem środowiskowym oraz poprawę efektywności operacyjnej, jednocześnie zwiększając

przejrzystość wobec inwestorów i regulatorów. Podobnie Yakymchuk A. i in. (2020) podkreślają, że w kontekście polskich i ukraińskich przedsiębiorstw raportowanie niefinansowe sprzyja racjonalizacji kosztów i wzmacnia długoterminową stabilność organizacji, zwłaszcza w warunkach rosnącej presji regulacyjnej i społecznej. W literaturze przedmiotu wskazuje się jednak, że pojęcia związane z raportowaniem informacji niefinansowych nie są całkowicie tożsame i wymagają wyraźnego rozróżnienia. W szczególności należy odróżnić raportowanie środowiskowe, raportowanie ESG, raportowanie niefinansowe oraz raportowanie zrównoważonego rozwoju, które choć pozostają ze sobą powiązane, różnią się zakresem oraz funkcją informacyjną.

Raportowanie środowiskowe (ang. environmental reporting) koncentruje się przede wszystkim na ujawnianiu danych dotyczących wpływu działalności gospodarczej na środowisko naturalne, w tym emisji zanieczyszczeń, zużycia energii, wody oraz surowców, a także działań podejmowanych w celu ograniczenia negatywnych oddziaływań ekologicznych (OSCE, 2022; OECD, 2023). W ujęciu ekonomii środowiska jest ono narzędziem umożliwiającym identyfikację kosztów środowiskowych oraz ocenę efektywności wykorzystania zasobów naturalnych.

Szerszy zakres obejmuje raportowanie ESG (ang. Environmental, Social, Governance), które integruje trzy podstawowe obszary odpowiedzialności organizacji: środowiskowy, społeczny oraz dotyczący ładu korporacyjnego. W tym ujęciu informacje środowiskowe stanowią jedynie jeden z elementów kompleksowej oceny działalności przedsiębiorstwa, obok takich zagadnień jak relacje z pracownikami, odpowiedzialność społeczna czy transparentność zarządzania (Eccles G Klimenko, 2019; Yakymchuk i in., 2020; Global Reporting Initiative, 2023). Raportowanie ESG jest obecnie szczególnie istotne z punktu widzenia inwestorów i instytucji finansowych, ponieważ umożliwia ocenę długoterminowego ryzyka oraz stabilności działalności przedsiębiorstw. Jeszcze szerszą kategorią jest raportowanie niefinansowe (ang. non-financial reporting), które obejmuje wszelkie informacje dotyczące działalności organizacji wykraczające poza tradycyjne sprawozdania finansowe. Zgodnie z podejściem przyjętym w regulacjach Unii Europejskiej oraz standardach raportowania zrównoważonego rozwoju, dane niefinansowe obejmują kwestie środowiskowe, społeczne, pracownicze, etyczne oraz dotyczące poszanowania praw człowieka (European Commission, 2021). Raportowanie niefinansowe stanowi zatem ramę instytucjonalną, w której mogą być realizowane zarówno raporty ESG, jak i raporty środowiskowe.

Z kolei raportowanie zrównoważonego rozwoju (ang. sustainability reporting) odnosi się do prezentacji informacji dotyczących wpływu działalności organizacji na realizację celów zrównoważonego rozwoju w ujęciu długookresowym. W praktyce raporty tego typu obejmują zarówno aspekty ekonomiczne, środowiskowe, jak i społeczne, a ich struktura jest często oparta na standardach Global Reporting Initiative (GRI) lub nowych europejskich standardach raportowania zrównoważonego rozwoju (ESRS) (Global Reporting Initiative, 2026; Global Reporting Initiative, 2023). W niniejszym

opracowaniu pojęcie zielonego raportowania stosowane jest w znaczeniu zbliżonym do raportowania środowiskowego, jednak w szerszym kontekście ekonomicznym odnoszącym się do roli informacji środowiskowych w procesach zarządzania, podejmowania decyzji inwestycyjnych oraz oceny efektywności działalności gospodarczej. Takie ujęcie pozwala na analizę green reporting jako jednego z kluczowych elementów współczesnych systemów raportowania niefinansowego.

W ujęciu międzynarodowym badania wskazują, że jakość zielonego raportowania ma bezpośredni wpływ na decyzje inwestycyjne i wycenę przedsiębiorstw. G. Eccles i S. Klimenko (Eccles G Klimenko, 2019), wykazali, że fundusze inwestycyjne coraz częściej preferują firmy stosujące zaawansowane standardy ESG, co obniża koszt kapitału i zwiększa atrakcyjność inwestycyjną. M. Porter i M. Kramer (2011) pokazali natomiast, że integracja aspektów środowiskowych i społecznych z działalnością biznesową generuje wartość dodaną zarówno dla przedsiębiorstw, jak i społeczeństwa (Eccles G Klimenko, 2019). OECD (2023) oraz Global Reporting Initiative (European Commission, 2021); Global Reporting Initiative, 2026; Global Reporting Initiative, 2023; Global Reporting Initiative, 2023) podkreślają, że standaryzacja wskaźników i transparentność danych są kluczowe dla efektywnego wdrażania zielonego raportowania na poziomie globalnym.

Metodologia badań

W niniejszym opracowaniu zastosowano podejście interdyscyplinarne, łączące metody analizy ekonomicznej, analizy porównawczej oraz przeglądu literatury przedmiotu. Metodologia badawcza została dobrana w taki sposób, aby umożliwić kompleksową ocenę ekonomicznych uwarunkowań wdrażania zielonego raportowania oraz jego znaczenia dla realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju.

Podstawową metodą badawczą była analiza literatury naukowej (desk research) obejmująca publikacje z zakresu ekonomii środowiska, zarządzania zrównoważonym rozwojem oraz raportowania niefinansowego. Analizie poddano opracowania instytucji międzynarodowych (OECD, Komisja Europejska, Global Reporting Initiative) oraz wyniki badań empirycznych prezentowanych w literaturze ekonomicznej. Jak wskazują m.in. Eccles i Klimenko (Eccles G Klimenko, 2019), rozwój raportowania ESG jest bezpośrednio powiązany z transformacją rynków finansowych oraz rosnącą rolą inwestorów instytucjonalnych uwzględniających kryteria środowiskowe i społeczne w procesach decyzyjnych. Z kolei Porter i Kramer (2011) podkreślają, że integracja aspektów środowiskowych i społecznych z działalnością przedsiębiorstw stanowi źródło tworzenia wartości ekonomicznej oraz przewagi konkurencyjnej.

W celu identyfikacji ekonomicznych efektów zielonego raportowania zastosowano również metodę analizy porównawczej, która umożliwiła zestawienie wyników funkcjonowania przedsiębiorstw stosujących raportowanie ESG z podmiotami, które

takich praktyk nie wdrażają. Analiza ta pozwoliła na ocenę różnic w zakresie efektywności wykorzystania zasobów, dostępu do finansowania oraz poziomu ryzyka regulacyjnego. W literaturze przedmiotu wskazuje się, że przedsiębiorstwa prowadzące systematyczne raportowanie środowiskowe osiągają wyższy poziom przejrzystości informacyjnej oraz stabilniejsze wyniki finansowe w długim okresie (OECD, 2023; Misiąg G Misiąg, 2023).

Istotnym elementem metodologii była również analiza instytucjonalno-regulacyjna, obejmująca przegląd obowiązujących standardów i regulacji dotyczących raportowania zrównoważonego rozwoju, w szczególności dyrektywy Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) oraz standardów GRI. Zgodnie z badaniami Komisji Europejskiej oraz OECD, standaryzacja raportowania niefinansowego sprzyja zwiększeniu porównywalności danych oraz poprawie jakości informacji wykorzystywanych przez inwestorów i regulatorów (European Commission, 2021; OECD, 2023).

W opracowaniu wykorzystano również metodę analizy systemowej, która pozwala na ocenę zielonego raportowania jako elementu szerszego systemu zarządzania informacją ekonomiczną i środowiskową. Podejście to jest szeroko stosowane w badaniach nad gospodarką zrównoważoną, ponieważ umożliwia analizę powiązań pomiędzy czynnikami ekonomicznymi, środowiskowymi oraz instytucjonalnymi (Yakymchuk i in., 2020). Jak podkreślają R. Sullivan, A. Gouldson (Sullivan G Gouldson, 2017), skuteczność instrumentów zarządzania środowiskowego zależy w dużej mierze od jakości systemów informacyjnych oraz dostępności wiarygodnych danych dotyczących wpływu działalności gospodarczej na środowisko.

Uzupełnieniem zastosowanych metod była analiza syntetyczna i wnioskowanie indukcyjne, które umożliwiły sformułowanie ogólnych wniosków dotyczących znaczenia zielonego raportowania dla funkcjonowania przedsiębiorstw oraz realizacji polityki zrównoważonego rozwoju. W badaniach uwzględniono zarówno podejście mikroekonomiczne (analiza funkcjonowania przedsiębiorstw), jak i makroekonomiczne (rola raportowania w polityce gospodarczej i środowiskowej).

Zastosowana metodologia pozwoliła na wieloaspektową analizę badanego zjawiska oraz na identyfikację kluczowych zależności pomiędzy poziomem rozwoju zielonego raportowania a efektywnością ekonomiczną organizacji. Dzięki wykorzystaniu metod analitycznych, porównawczych i systemowych możliwe było przedstawienie zielonego raportowania jako istotnego instrumentu wspierającego proces transformacji gospodarki w kierunku modelu zrównoważonego rozwoju.

Ekonomiczne uwarunkowania wdrażania zielonego raportowania

Jednym z kluczowych czynników determinujących rozwój zielonego raportowania są uwarunkowania ekonomiczne. Przedsiębiorstwa funkcjonujące w warunkach rosnącej konkurencji oraz ograniczonych zasobów są zmuszone do racjonalizacji kosztów

i minimalizacji ryzyk (OECD, 2023; Misiąg G Misiąg, 2023; Eccles G Klimenko, 2019). Raportowanie środowiskowe umożliwia identyfikację obszarów nadmiernego zużycia energii czy surowców, co sprzyja optymalizacji kosztów operacyjnych.

W celu pogłębienia oceny znaczenia zielonego raportowania dla funkcjonowania podmiotów gospodarczych zasadne jest odniesienie się do wyników analiz empirycznych oraz porównań międzynarodowych. Liczne badania wskazują, że przedsiębiorstwa stosujące rozwinięte standardy raportowania ESG charakteryzują się wyższą przejrzystością informacyjną, niższym poziomem ryzyka regulacyjnego oraz lepszymi wynikami ekonomicznymi w długim okresie. Efekty te są szczególnie widoczne w obszarze redukcji kosztów operacyjnych, poprawy efektywności wykorzystania zasobów oraz dostępu do zewnętrznych źródeł finansowania.

Z ekonomicznego punktu widzenia zielone raportowanie pełni funkcję mechanizmu ograniczającego asymetrię informacji pomiędzy przedsiębiorstwami a rynkiem kapitałowym. Ujawnianie danych środowiskowych zmniejsza niepewność inwestycyjną, co sprzyja obniżeniu kosztu kapitału oraz wzrostowi zaufania inwestorów długoterminowych (tabela 1).

Tabela 1. Ekonomiczne efekty wdrażania zielonego raportowania w przedsiębiorstwach

Obszar analizy	Podmioty bez zielonego raportowania	Podmioty stosujące zielone raportowanie	Znaczenie ekonomiczne
Zużycie energii i surowców	Wysokie, słabo monitorowane	Niższe, systematycznie analizowane	Redukcja kosztów operacyjnych
Dostęp do finansowania	Ograniczony	Preferencyjny (instrumenty ESG)	Obniżenie kosztu kapitału
Ryzyko regulacyjne	Wysokie	Ograniczone	Stabilizacja działalności
Reputacja rynkowa	Neutralna	Wysoka	Wzrost wartości niematerialnej
Perspektywa inwestorów	Krótkoterminowa	Długoterminowa	Trwałość wzrostu

Źródło: opracowanie własne na podstawie (European Commission, 2021; OSCE, 2022; OECD, 2023; Misiąg G Misiąg, 2023; Misiąg i in., 2022).

Rosnące znaczenie zielonego raportowania znajduje bezpośrednie odzwierciedlenie w procesach wyceny przedsiębiorstw. Dane środowiskowe i klimatyczne są coraz częściej uwzględniane w modelach oceny ryzyka, stosowanych przez banki, fundusze inwestycyjne oraz instytucje finansowe (tabela 2). Jakość raportowania ESG staje się istotnym czynnikiem wpływającym na poziom wskaźników rynkowych oraz stabilność notowań giełdowych (OSCE, 2022; OECD, 2023; Misiąg G Misiąg, 2023; Misiąg i in., 2022).

Tabela 2. Wybrane wskaźniki finansowe a jakość raportowania ESG

Wskaźnik	Wysoki poziom raportowania ESG	Niski poziom raportowania ESG	Różnica
Średni wskaźnik P/E	24,8	17,3	+7,5
EV/EBITDA	13,6	9,1	+4,5
Średni koszt kapitału (WACC)	6,1%	8,4%	-2,3 p.p.
Zmienność kursów akcji	Niska	Wysoka	Stabilizacja
Skłonność do inwestycji długoterminowych	Wysoka	Ograniczona	Efekt pozytywny

Źródło: opracowanie własne na podstawie (European Commission, 2021; Global Reporting Initiative, 2023; Global Reporting Initiative, 2026; OECD, 2023; OSCE, 2022; Porter G Kramer, 2011; Yakymchuk i in., 2020).

Wyniki badań międzynarodowych jednoznacznie potwierdzają rosnące znaczenie zielonego raportowania w gospodarce. Zgodnie z raportem KPMG, w 2022 roku aż 96% największych światowych przedsiębiorstw (tzw. grupa G250) publikowało raporty dotyczące zrównoważonego rozwoju lub ESG, podczas gdy jeszcze na początku XXI wieku odsetek ten nie przekraczał 50%. Jednocześnie analizy OECD wskazują, że przedsiębiorstwa stosujące zaawansowane standardy raportowania środowiskowego mogą obniżyć koszty operacyjne związane z zużyciem energii i surowców średnio o 10-20% w długim okresie (Global Reporting Initiative, 2023; Global Reporting Initiative, 2026; Misiąg i in., 2022; OSCE, 2022; Yakymchuk i in., 2020). Dane te demonstrowują, że zielone raportowanie nie jest wyłącznie narzędziem informacyjnym, lecz istotnym czynnikiem poprawy efektywności ekonomicznej oraz konkurencyjności przedsiębiorstw na rynku globalnym.

Analiza porównawcza potwierdza, że zielone raportowanie stanowi realny czynnik wpływający na wartość rynkową przedsiębiorstw. W ujęciu ekonomicznym dane środowiskowe przestają być kategorią pozafinansową, a stają się integralnym elementem oceny efektywności i ryzyka działalności gospodarczej (Misiąg i in., 2022; OECD, 2023; OSCE, 2022; Yakymchuk i in., 2020). Na poziomie makroekonomicznym zielone raportowanie wspiera realizację celów zrównoważonego rozwoju poprzez poprawę jakości informacji wykorzystywanych w polityce gospodarczej i środowiskowej. Umożliwia ocenę skuteczności instrumentów regulacyjnych, takich jak podatki środowiskowe, system handlu emisjami czy wsparcie dla odnawialnych źródeł energii. W ujęciu sektorowym green reporting sprzyja modernizacji technologicznej i transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Transparentność danych środowiskowych zwiększa porównywalność wyników pomiędzy sektorami, co ułatwia efektywną alokację kapitału oraz wspiera innowacje ekologiczne (Eccles G Klimenko, 2019).

Istotną rolę odgrywają również bodźce rynkowe. Inwestorzy instytucjonalni coraz częściej uwzględniają kryteria ESG w procesach decyzyjnych, traktując je jako wskaźnik długoterminowej stabilności i odporności przedsiębiorstwa. Dostęp do kapitału, warunki finansowania oraz koszt kredytu mogą być uzależnione od jakości i przejrzystości raportowania środowiskowego. W tym sensie zielone raportowanie staje się narzędziem redukcji ryzyka inwestycyjnego. Nie bez znaczenia pozostają także regulacje prawne oraz polityka publiczna. Wprowadzenie obowiązku raportowania niefinansowego dla wybranych podmiotów gospodarczych, szczególnie w Unii Europejskiej, wzmacnia znaczenie zielonego raportowania jako standardu rynkowego, a nie dobrowolnej inicjatywy.

Z perspektywy ekonomicznej zielone raportowanie pełni kilka istotnych funkcji. Po pierwsze, ma charakter informacyjny – dostarcza danych niezbędnych do podejmowania racjonalnych decyzji zarządczych i inwestycyjnych (European Commission, 2021; OECD, 2023; OSCE, 2022; Yakymchuk i in., 2020). Transparentność w zakresie oddziaływania środowiskowego zwiększa zaufanie interesariuszy oraz poprawia reputację organizacji.

Po drugie, green reporting wspiera efektywność alokacyjną zasobów. Umożliwia identyfikację procesów nieefektywnych oraz sprzyja wdrażaniu innowacji technologicznych, które prowadzą do zmniejszenia presji na środowisko przy jednoczesnym wzroście produktywności. W długim okresie przekłada się to na poprawę konkurencyjności przedsiębiorstw i całych sektorów gospodarki.

Po trzecie, zielone raportowanie sprzyja internalizacji kosztów zewnętrznych. Ujawnianie danych środowiskowych zwiększa świadomość rzeczywistych kosztów działalności gospodarczej, co może prowadzić do bardziej odpowiedzialnych decyzji produkcyjnych i konsumpcyjnych oraz wspierać realizację celów polityki klimatycznej i środowiskowej.

Pomimo rosnącego znaczenia zielonego raportowania, jego wdrażanie napotyka liczne bariery. Do najważniejszych należą koszty związane z gromadzeniem i analizą danych, brak jednolitych standardów raportowania oraz niedostateczne kompetencje kadry zarządzającej. Dla małych i średnich przedsiębiorstw koszty te mogą stanowić istotne obciążenie finansowe.

Kolejnym wyzwaniem jest problem porównywalności danych oraz ryzyko tzw. green-washingu, czyli selektywnego ujawniania informacji w celu poprawy wizerunku bez rzeczywistej poprawy wyników środowiskowych. Z punktu widzenia ekonomii podważa to wiarygodność raportowania i ogranicza jego funkcję informacyjną.

Zielone raportowanie odgrywa kluczową rolę w procesie wdrażania zrównoważonego rozwoju, ponieważ łączy cele środowiskowe z racjonalnością ekonomiczną. Stanowi ono narzędzie monitorowania postępów w realizacji strategii rozwojowych oraz umożliwia ocenę skuteczności podejmowanych działań. W dłuższej perspektywie przyczynia się do budowy gospodarki bardziej odpornej na kryzysy środowiskowe i ekonomiczne.

Wnioski/Zakończenie

Zielone raportowanie stanowi obecnie jeden z kluczowych instrumentów umożliwiających skuteczną integrację aspektów środowiskowych z procesami gospodarczymi. Jak pokazują badania międzynarodowe, niemal 96% największych globalnych przedsiębiorstw publikuje dziś raporty ESG, co świadczy o ugruntowaniu green reporting jako standardu rynkowego, a nie jedynie dobrowolnej praktyki informacyjnej. Transparentność danych środowiskowych coraz częściej wpływa na decyzje inwestycyjne, ocenę ryzyka oraz dostęp do kapitału, czyniąc raportowanie istotnym elementem zarządzania strategicznego i finansowego.

Z perspektywy ekonomicznej zielone raportowanie wykracza poza tradycyjną funkcję sprawozdawczą, stając się narzędziem poprawy efektywności alokacyjnej zasobów. Analizy OECD wskazują, że przedsiębiorstwa wdrażające zaawansowane systemy raportowania środowiskowego mogą w długim okresie ograniczyć koszty zużycia energii i surowców nawet o 10–20%, jednocześnie obniżając ryzyko regulacyjne i operacyjne. W konsekwencji green reporting należy postrzegać nie jako obciążenie finansowe, lecz jako inwestycję generującą wymierne korzyści ekonomiczne oraz wzmacniającą konkurencyjność podmiotów gospodarczych.

W warunkach narastających wyzwań klimatycznych i środowiskowych zielone raportowanie odgrywa również istotną rolę w realizacji celów zrównoważonego rozwoju na poziomie makroekonomicznym. Umożliwia ono lepsze monitorowanie skuteczności polityk publicznych, wspiera transformację w kierunku gospodarki niskoemisyjnej oraz zwiększa stabilność rozwoju w długim horyzoncie czasowym. Tym samym green reporting staje się nieodzownym elementem nowoczesnej gospodarki, w której odpowiedzialność środowiskowa i racjonalność ekonomiczna wzajemnie się uzupełniają.

Jednocześnie przeprowadzona analiza pozwala na wyraźniejsze rozróżnienie pomiędzy różnymi formami raportowania informacji niefinansowych. Raportowanie środowiskowe koncentruje się przede wszystkim na ujawnianiu danych dotyczących wpływu działalności gospodarczej na środowisko naturalne, podczas gdy raportowanie ESG obejmuje szerszy zakres zagadnień związanych również z odpowiedzialnością społeczną oraz ładem korporacyjnym. Z kolei raportowanie niefinansowe stanowi nadrzędną kategorię obejmującą różne typy ujawnień pozafinansowych, natomiast raportowanie zrównoważonego rozwoju odnosi się do kompleksowej prezentacji wpływu działalności organizacji na realizację celów zrównoważonego rozwoju. Takie rozróżnienie ma istotne znaczenie analityczne i pozwala precyzyjniej interpretować rolę zielonego raportowania w systemie współczesnej sprawozdawczości przedsiębiorstw.

W świetle przedstawionych rozważań można stwierdzić, że rozwój zielonego raportowania stanowi ważny element transformacji systemów informacyjnych gospodarki w kierunku większej transparentności i odpowiedzialności środowiskowej. W miarę postępującej standaryzacji raportowania, w szczególności w ramach regulacji Unii

Europejskiej oraz standardów międzynarodowych, znaczenie informacji środowiskowych w procesach decyzyjnych będzie prawdopodobnie dalej wzrastać. W konsekwencji green reporting może stać się jednym z kluczowych narzędzi wspierających zarówno konkurencyjność przedsiębiorstw, jak i realizację długoterminowych celów polityki klimatycznej oraz zrównoważonego rozwoju.

Bibliografia

1. European Commission (2021). Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD). Brussels.
2. European Commission (2025). Corporate sustainability reporting. https://finance.ec.europa.eu/capital-market-union-and-financial-markets/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting_en.
3. European Commission. The Directive on corporate sustainability reporting (CSRD). https://finance.ec.europa.eu/regulation-and-supervision/financial-services-legislation/implementing-and-delegated-acts/corporate-sustainability-reporting-directive_en.
4. Global Reporting Initiative (2026). The global standards for sustainability impacts. <https://www.globalreporting.org/standards/>.
5. KPMG (2023). Get ready for a new level of ESG reporting. <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmgsites/dk/pdf/2023/02/dk-get-ready-for-the-next-way-for-esg-reporting.pdf.coredownload.inline.pdf>.
6. OSCE (2022). Report on Law Enforcement Activities in Crisis Periods in Ukraine.
7. OECD (2023). Environmental Reporting and Corporate Performance. Paris.
8. Misiąg, J., Misiąg, W. (2023). Strategia wsparcia rozwoju obszarów wiejskich i rolnictwa – założenia i praktyka. Zeszyty Naukowe SGGW, Polityki Europejskie, Finanse i Marketing, 29 (78), 61–84. <https://doi.org/10.22630/PEFIM.2023.29.78.5>.
9. Misiąg J., Misiąg W., Palimąka K., Rodzinka J., Skica T. (2022). Publiczne wsparcie rolnictwa i rozwoju obszarów wiejskich w świetle celów Wspólnej Polityki Rolnej UE i polskiej polityki rozwoju. Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie i Oficyna Wydawnicza ASPRA, Warszawa-Rzeszów.
10. Yakymchuk, A., Valyukh, A., Diugowanets, O., Bilyk, R., Pavlov, K., Pavlova, O., ... G Hryhoruk, I. (2020). Public administration and economic aspects of Ukraine's nature conservation in comparison with Poland. In: International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics. Cham: Springer International Publishing.
11. Eccles, G. R., G Klimenko, S. (2019). The Investor Revolution. Harvard Business Review, 97, 106-116. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2755951>.
12. Porter M., Kramer M. (2011). Creating Shared Value. Harvard Business Review.
13. Global Reporting Initiative (2023). GRI 1: Foundation 2021 and GRI Sustainability Reporting Standards. Amsterdam.
14. Якимчук А.Ю., Валюх А.М., Пахаренко О.В. Стратегія інформаційного забезпечення управління еколого-економічною безпекою України в умовах військово-політичної нестабільності. Монографія. Рівне: НУВГП, 2020.
15. Global Reporting Initiative (2023). GRI Standards. Amsterdam.
16. Sullivan, R., Gouldson, A. (2017). The governance of corporate responses to climate change: An international comparison, Business Strategy and the Environment, 26(4), 413-425.

ROLA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU W TRANSFORMACJI ENERGETYCZNEJ POLSKI JAKO NARZĘDZIU REDUKCJI EMISJI CO₂

Gabriela Marek¹, Maria Marek, Mateusz Wiercioch²

¹ Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Rzeszów, Polska, e-mail: 67497@student.wsiz.edu.pl

² Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Rzeszów, Polska

STRESZCZENIE

Praca analizuje zrównoważony rozwój jako fundament polskiej transformacji energetycznej w kontekście Agendy 2030 ONZ i Europejskiego Zielonego Ładu. Celem analizy jest ocena wpływu tych strategii na redukcję emisji CO₂ i kształtowanie krajowej polityki. Wykorzystując metodę analizy danych statystycznych z lat 2010–2023, wykazano spadek udziału węgla w miksie (z 81% do 63%) przy wzroście OZE do 26%. Mimo postępów, stabilnie wysoki poziom emisji oraz bariery infrastrukturalne i społeczne wskazują na niewystarczające tempo zmian. Konkluzje wskazują na konieczność przyspieszenia budowy elektrowni jądrowych, modernizacji sieci oraz wdrożenia zasad „sprawiedliwej transformacji”.

Słowa kluczowe: zrównoważony rozwój, transformacja energetyczna, emisja CO₂

Wprowadzenie

Polityki i strategie gospodarcze państw są od lat kształtowane przez zrównoważony rozwój, będący obecnie ich kluczowym filarem. Wobec ograniczonych zasobów i zmian klimatu idea ta stała się praktycznym narzędziem planowania. Nie podważa ona konieczności zmian, lecz podkreśla potrzebę ich stopniowego i sprawiedliwego wprowadzania (Heffron G McCauley, 2018).

Globalnie koncepcję tę porządkują Cele Zrównoważonego Rozwoju Organizacji Narodów Zjednoczonych (ONZ), wyznaczające ramy działań dla państw i społeczeństwa (United Nations, 2015). Podkreślają one powiązania między klimatem, energią i rozwojem (United Nations, 2015; European Commission, 2019). W Polsce realizacja tych założeń wymaga dostosowania celów do warunków krajowych, co uwypukla rolę spójnej strategii transformacji energetycznej (Ministerstwo Klimatu i Środowiska, 2021).

Oparty na węglu polski system energetyczny wpłynął na gospodarkę i rynek pracy wielu regionów (Ministerstwo Klimatu i Środowiska, 2021). Skutkuje to wysoką emisyjnością sektora na tle UE, zwłaszcza w produkcji prądu (International Energy Agency [IEA], 2023; Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami [KOBiZE], 2022). Członkostwo w UE i umowy międzynarodowe, w tym Porozumienie Paryskie, wymuszają redukcję emisji i rozwój OZE (United Nations Framework Convention on Climate Change [UNFCCC], 2015; European Commission, 2019). Transformacja oznacza więc konieczność strategii łączących cele klimatyczne z lokalnymi, zwiększając akceptację społeczną.

Celem pracy jest analiza roli koncepcji zrównoważonego rozwoju w transformacji energetycznej Polski, ze szczególnym uwzględnieniem redukcji emisji CO₂. W artykule omówiono wpływ tych zasad na politykę energetyczną, stosowane narzędzia ograniczania emisji oraz bariery ich wdrażania. Na tej podstawie dokonano oceny dotychczasowych działań i wskazano możliwe kierunki zmian umożliwiających osiągnięcie celów klimatycznych przy zachowaniu stabilności gospodarczej.

Zrównoważony rozwój w sektorze energetycznym

Zrównoważony rozwój w sektorze energetycznym odnosi się do takiego funkcjonowania systemu energetycznego, które pozwala na zaspokajanie bieżących potrzeb energetycznych społeczeństwa bez ograniczania możliwości rozwojowych przyszłych pokoleń (United Nations, 2015). Koncepcja ta opiera się na trzech wzajemnie powiązanych filarach: środowiskowym, ekonomicznym oraz społecznym. Wymiar środowiskowy skupia się na redukcji negatywnego oddziaływania energetyki na klimat i środowisko naturalne, w szczególności poprzez ograniczanie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza (IPCC, 2023). Filar ekonomiczny dotyczy zapewnienia stabilnych i bezpiecznych dostaw energii przy kosztach akceptowalnych dla gospodarki oraz gospodarstw

domowych, natomiast wymiar społeczny obejmuje kwestie równego dostępu do energii, przeciwdziałania ubóstwu energetycznemu oraz łagodzenia skutków transformacji energetycznej (IEA, 2023).

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (PEP2040) to strategiczny dokument rządowy określający kierunki rozwoju sektora energetycznego w Polsce w perspektywie długoterminowej, uwzględniający zasady zrównoważonego rozwoju.

Tabela 1. Zrównoważony rozwój a sektor energetyczny w Polsce – ujęcie według PEP2040

Wymiar zrównoważonego rozwoju	Rola w krajowym systemie energetycznym	Cele i kierunki działań wskazane w PEP2040
Środowiskowy	Ograniczenie negatywnego wpływu energetyki na klimat i środowisko naturalne, w szczególności redukcja emisji CO ₂ oraz zanieczyszczeń powietrza	Zwiększanie udziału źródeł odnawialnych, stopniowa redukcja znaczenia węgla, rozwój technologii nisko- i zeroemisyjnych, w tym energetyki jądrowej oraz poprawa efektywności energetycznej
Ekonomiczny	Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju oraz stabilnych i akceptowalnych kosztów energii dla gospodarki i gospodarstw domowych	Urozmaicenie struktury wytwarzania energii, rozbudowa i unowocześnienie infrastruktury energetycznej, wzmacnianie bezpieczeństwa energetycznego oraz konkurencyjności gospodarki
Społeczny	Zapewnienie powszechnego dostępu do energii i minimalizowanie negatywnych skutków transformacji energetycznej dla obywateli i regionów	Przeciwdziałanie ubóstwu energetycznemu, wsparcie regionów zależnych od energetyki węglowej oraz rozwój nowych miejsc pracy w sektorach niskoemisyjnych

Źródło: opracowanie własne na podstawie Polityki energetycznej Polski do 2040 roku (Ministerstwo Klimatu i Środowiska, 2021).

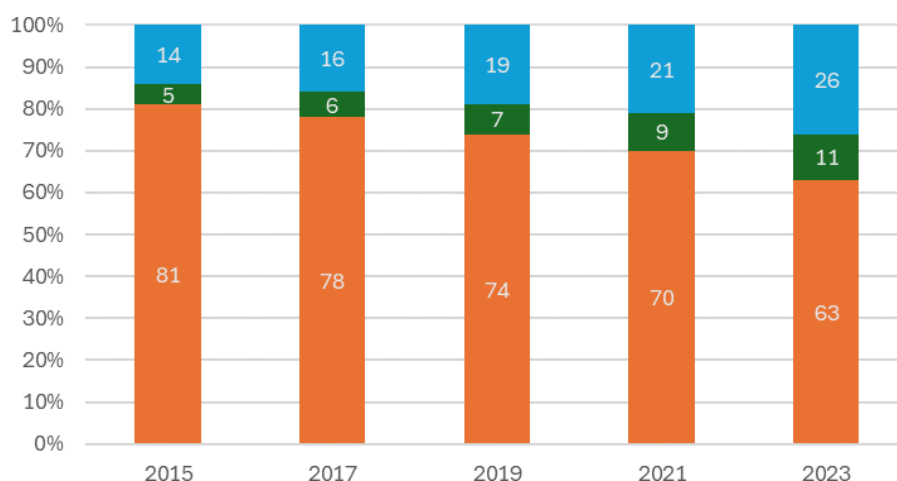
Sektor energetyczny odgrywa kluczową rolę w kontekście globalnych zmian klimatu, ponieważ odpowiada za znaczną część światowych emisji dwutlenku węgla wynikających ze spalania paliw kopalnych (IPCC, 2023). Produkcja energii elektrycznej i ciepłej oparta na węglu, ropie naftowej i gazie ziemnym przyczynia się do nasilania efektu cieplarnianego oraz degradacji środowiska. Z tego względu transformacja energetyczna, obejmująca rozwój odnawialnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej oraz wdrażanie technologii nisko- i zeroemisyjnych, stanowi jeden z najważniejszych elementów globalnej polityki klimatycznej (IEA, 2023).

Koordinację globalnych działań w zakresie zrównoważonego rozwoju prowadzi Organizacja Narodów Zjednoczonych, która wyznacza długofalowe kierunki polityki rozwojowej. Przyjęte przez ONZ Cele Zrównoważonego Rozwoju podkreślają znaczenie zapewnienia powszechnego dostępu do nowoczesnej i czystej energii, przeciwdziałania zmianom klimatu oraz wspierania trwałego wzrostu gospodarczego. Agenda 2030 wskazuje, że transformacja energetyczna powinna przebiegać w sposób zintegrowany.

Charakterystyka transformacji energetycznej Polski

Transformacja energetyczna Polski jest procesem stopniowej przebudowy krajowego systemu wytwarzania energii, ukierunkowanym na ograniczenie emisyjności, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego oraz dostosowanie się do zobowiązań klimatycznych wynikających z członkostwa w Unii Europejskiej. Proces ten obejmuje zmiany w strukturze miksu energetycznego, w szczególności redukcję znaczenia węgla oraz dynamiczny rozwój odnawialnych źródeł energii (International Energy Agency [IEA], 2023).

Wykres 1. Struktura miksu energetycznego Polski (2015–2023)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat, International Energy Agency oraz Ministerstwa Klimatu i Środowiska.

Dane wskazują na systematyczny spadek udziału węgla w krajowym miksie energetycznym (tj. strukturze źródeł wykorzystywanych do produkcji energii elektrycznej) oraz wyraźny wzrost znaczenia odnawialnych źródeł energii. Szczególnie szybki przyrost OZE widoczny jest po 2020 r., co wiąże się z rozwojem energetyki wiatrowej i fotowoltaiki.

Polski miks energetyczny przez wiele lat charakteryzował się dominującą rolą paliw węglowych, co wynikało zarówno z dostępności krajowych zasobów, jak i historycznego modelu rozwoju sektora energetycznego. Jeszcze w 2015 roku węgiel odpowiadał za około 81% produkcji energii elektrycznej, podczas gdy odnawialne źródła energii stanowiły jedynie 14% (Eurostat, 2024). Dane przedstawione w tabeli 2 wskazują jednak na systematyczne zmiany w strukturze miksu energetycznego w kolejnych latach.

Udział węgla w produkcji energii elektrycznej w Polsce ulega stopniowemu zmniejszeniu, osiągając około 63% w 2023 roku. Spadek ten jest konsekwencją rosnących kosztów uprawnień do emisji CO₂, starzenia się infrastruktury węglowej oraz zaostrzających się regulacji środowiskowych. Jednocześnie proces odchodzenia od węgla ma

charakter ewolucyjny, co wynika z konieczności utrzymania stabilności systemu elektroenergetycznego oraz ograniczania negatywnych skutków społecznych transformacji, zwłaszcza w regionach silnie uzależnionych od górnictwa (Ministerstwo Klimatu i Środowiska, 2021).

Istotnym elementem transformacji energetycznej jest wzrost znaczenia gazu ziemnego, który w analizowanym okresie zwiększył swój udział z około 5% w 2015 roku do 11% w 2023 roku. Gaz pełni funkcję paliwa przejściowego, umożliwiającego stabilizację systemu energetycznego w warunkach rosnącego udziału niestabilnych źródeł odnawialnych (IEA, 2023).

Najbardziej dynamiczne zmiany dotyczą jednak rozwoju odnawialnych źródeł energii. Jak pokazano na wykresie 1, udział OZE w produkcji energii elektrycznej w Polsce wzrósł z około 14% w 2015 roku do 26% w 2023 roku. Szczególnie szybki rozwój nastąpił po 2020 roku, co było związane z intensywnym wzrostem mocy zainstalowanej w fotowoltaice oraz energetyce wiatrowej. Rozwój OZE przyczynia się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, dywersyfikacji miksu energetycznego oraz zmniejszenia zależności od importu paliw kopalnych (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2023).

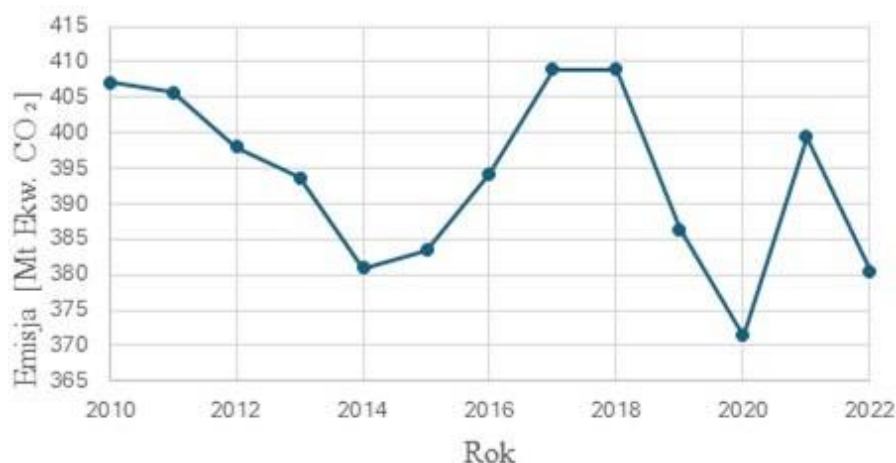
Kierunki transformacji energetycznej Polski zostały określone w strategicznych dokumentach krajowych, w szczególności w Polityce Energetycznej Polski do 2040 roku, która zakłada dalszy wzrost udziału odnawialnych źródeł energii, rozwój energetyki jądrowej oraz poprawę efektywności energetycznej (Ministerstwo Klimatu i Środowiska, 2021). Działania te wpisują się w cele wyznaczone przez Organizację Narodów Zjednoczonych w ramach Celów Zrównoważonego Rozwoju, podkreślające znaczenie zapewnienia dostępu do czystej i bezpiecznej energii oraz podejmowania działań na rzecz ochrony klimatu (United Nations, 2015).

Emisja CO₂ w Polsce – analiza danych

Współczesna dyskusja dotycząca ochrony środowiska koncentruje się na pilnej potrzebie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych (ang. greenhouse gases, GHG) pochodzenia antropogenicznego. W przypadku Polski istotnym problemem pozostaje historyczne uzależnienie sektora energetycznego od węgla, co przekłada się na wysoki poziom emisji zanieczyszczeń w gospodarce. Niniejszy tekst analizuje zmiany emisji CO₂ w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem roli sektora energetycznego.

Zmiany w ilości emitowanego dwutlenku węgla w Polsce w ciągu ostatnich trzydziestu lat są ściśle powiązane z sytuacją gospodarczą kraju. Przemiany polityczne i ekonomiczne po 1989 roku przyspieszyły wyraźny spadek emisji. Wynikało to głównie z ograniczenia produkcji przemysłowej oraz oszczędniejszego wykorzystania energii w fabrykach (KOBiZE, 2023). W późniejszym czasie (lata 2000–2020) poziom zanieczyszczeń ustabilizował się, a niewielkie wahania zależały głównie od pogody i aktualnego stanu gospodarki.

Wykres 2. Emisja gazów cieplarnianych w Polsce (2010–2022)



Źródło: KOBiZE. (2024). Poland's National Inventory Report 2024: Greenhouse Gas Inventory for 1988–2022. Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

W latach 2010–2022 ilość emitowanych zanieczyszczeń w Polsce utrzymywała się na dość stałym poziomie. Wyraźny spadek nastąpił jedynie w 2020 roku i mógł wynikać z pandemii COVID-19 i związanych z nią przestojów w firmach. Jednak już w 2021 roku emisje gwałtownie wzrosły, szybko wracając do stanu sprzed pandemii. Mimo że zużywamy energię coraz oszczędniej, tempo zmniejszania zanieczyszczeń jest zbyt wolne, by spełnić rosnące wymagania Unii Europejskiej.

Polska różni się od innych krajów europejskich tym, że głównym źródłem zanieczyszczeń jest produkcja energii. To właśnie duże elektrownie i ciepłownie emitują najwięcej dwutlenku węgla, co wynika z faktu, że polska gospodarka wciąż opiera się na spalaniu węgla kamiennego i brunatnego (KOBiZE, 2024).

Mimo szybkiego rozwoju paneli słonecznych i wiatraków, to węgiel nadal gwarantuje, że dostawy prądu są stabilne i nieprzerwane. Niestety, spalanie węgla brunatnego jest bardzo szkodliwe dla środowiska. Dodatkowym problemem jest wiek polskich elektrowni, wiele z nich jest przestarzałych, przez co pracują mniej wydajnie i produkują więcej zanieczyszczeń przy wytwarzaniu tej samej ilości prądu (Dusiło, 2023).

Należy też zwrócić uwagę na transport, który ma coraz większy udział w zanieczyszczaniu powietrza. Podczas gdy emisje z elektrowni powoli spadają lub stoją, ilość spalin samochodowych stale rośnie, co jest nowym i trudnym wyzwaniem dla władz (GUS, 2022).

Rosnące obowiązkowe opłaty za emisję dwutlenku węgla w ramach unijnego systemu handlu emisjami stają się coraz większym kosztem dla polskiej gospodarki. Sytuacja ta sprawia, że konieczne jest znacznie szybsze inwestowanie w czyste źródła energii. Kluczowym rozwiązaniem ma być budowa elektrowni jądrowych oraz stawianie farm wiatrowych na Morzu Bałtyckim (KOBiZE, 2023).

Przegląd informacji o emisjach w Polsce pokazuje, że musimy znacznie szybciej ograniczać wydzielanie szkodliwych gazów. Mimo że od lat 90. udało się zmniejszyć zanieczyszczenie KOBiZE (2024), obecne tempo zmian jest zbyt wolne, by spełnić surowe wymagania Unii Europejskiej (European Commission, 2019). Największą przeszkodą jest to, że produkcja prądu wciąż opiera się na węglu. Dodatkowym, narastającym problemem jest coraz większa ilość spalin pochodzących z transportu. Porównanie z innymi krajami Europy wyraźnie pokazuje, jak wiele brakuje nam do państw, które już korzystają z czystych technologii (Eurostat 2023). Dlatego w nadchodzących dziesięcioleciach konieczna będzie całkowita przebudowa sposobu, w jaki wytwarzamy i zużywamy energię.

Wnioski i rekomendacje

Analiza zmian zachodzących w polskiej energetyce, oparta na zasadach zrównoważonego rozwoju, pozwala wyciągnąć istotne wnioski oraz wskazać zalecenia dla władz państwowych. Proces ten, wynikający zarówno z umów międzynarodowych (United Nations, 2015), jak i możliwości polskiej gospodarki, przebiega w sposób stopniowy.

Mimo szybkiego rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE), które w 2023 roku stanowiły już 26% produkcji prądu, to węgiel wciąż decyduje o bezpieczeństwie dostaw energii w Polsce. Choć jego rola maleje, tempo odchodzenia od paliw kopalnych jest zbyt wolne, by sprostać rosnącym wymaganiom Unii Europejskiej oraz ostrzeżeniom naukowców (IPCC, 2023). Główną przeszkodą jest silne uzależnienie techniczne od istniejącej infrastruktury węglowej, którą trudno szybko zastąpić nowymi rozwiązaniami.

Hasło „sprawiedliwej transformacji” przestało być tylko teorią, a stało się koniecznym elementem strategii państwa (Heffron G McCauley, 2018). Dokumenty rządowe, takie jak PEP2040, potwierdzają, że polska droga do neutralności klimatycznej musi uwzględniać koszty społeczne, zwłaszcza w regionach górniczych. Bez zapewnienia pracownikom nowych perspektyw zawodowych i wsparcia finansowego, zmiany mogą spotkać się z oporem społecznym.

Zalecenia dla polityki państwa

Na podstawie powyższych wniosków zaleca się zmianę głównych celów w polityce energetycznej. Najważniejszym zadaniem dla rządzących jest obecnie pilna modernizacja i rozbudowa sieci energetycznych. Obecny stan infrastruktury jest „wąskim gardłem”, sieci są przestarzałe i często nie są w stanie przyjąć energii produkowanej przez nowe instalacje OZE, co zniechęca inwestorów (Dusiło, 2023). Działania państwa powinny więc skupić się nie tylko na budowie nowych elektrowni, ale przede wszystkim na uelastycznieniu sieci i sposobach magazynowania energii.

Dodatkowo, ze względu na niepewną sytuację na świecie, konieczne jest przyspieszenie budowy elektrowni jądrowych. Będą one stabilnym źródłem czystej energii, które doskonale uzupełni działanie elektrowni wiatrowych i słonecznych (Ministerstwo Klimatu i Środowiska, 2021). Należy również wprowadzić skuteczniejsze przepisy ograniczające zanieczyszczenia w transporcie, ponieważ w tym sektorze, w przeciwieństwie do energetyki, emisja szkodliwych gazów ciągle rośnie.

Propozycje dalszych badań

Dynamiczny rozwój technologii wskazuje nowe obszary badawcze. Przyszłe analizy powinny ocenić opłacalność magazynowania energii w Polsce (np. z wykorzystaniem wodoru). Istotnym zagadnieniem pozostaje również społeczny wymiar transformacji energetycznej. W kontekście planowanych inwestycji, takich jak elektrownie jądrowe oraz farmy wiatrowe (zarówno na lądzie, jak i na morzu), zasadne wydaje się prowadzenie szeroko zakrojonych konsultacji społecznych połączonych z działaniami edukacyjnymi. Szczególnie wartościowe mogą być inicjatywy umożliwiające przedstawicielom lokalnych społeczności zapoznanie się z funkcjonującymi instalacjami w innych krajach europejskich, co może przyczynić się do zwiększenia poziomu akceptacji społecznej dla tego typu inwestycji.

Cenne byłoby także porównanie Polski z innymi krajami Europy Środkowo-Wschodniej. Pozwoliłoby to ocenić, które narzędzia finansowe (np. podatki od emisji czy systemy dopłat) działają najlepiej i dostosować je do naszych warunków, zgodnie z celami ONZ (United Nations, 2015).

Bibliografia

1. Dusiło, M. (2023). Transformacja energetyczna w Polsce. Edycja 2023. Forum Energii. <https://www.forum-energii.eu/transformacja-energetyczna-w-polsce-edycja-2023>
2. European Commission. (2019). The European Green Deal. Publications Office of the European Union. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN>
3. Eurostat. (2023). Greenhouse gas emissions per capita. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_13_10/default/table
4. Eurostat. (2024). Electricity generation by fuel. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg_ind_peh/default/table
5. Główny Urząd Statystyczny. (2022). Ochrona środowiska 2022. Zakład Wydawnictw Statystycznych. <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/srodowisko/ochrona-srodowiska-2022,1,23.html>
6. Heffron, R. J., G McCauley, D. (2018). What is the 'just transition'? *Geoforum*, 88, 74–77. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2017.11.016>
7. International Energy Agency. (2023a). Energy policy review: Poland 2023. IEA. <https://www.iea.org/countries/poland>
8. International Energy Agency. (2023b). World energy outlook 2023. IEA. <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2023>
9. IPCC. (2023). Sections. W: H. Lee G J. Romero (Red.), *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (s. 35–115). IPCC. <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647>

10. Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami. (2022). Raport o emisjach gazów cieplarnianych w Polsce. KOBIZE. <https://www.kobize.pl/pl/category/id/46/krajowa-inwentaryzacja-emisji>
11. Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami. (2023). Raport z rynku CO₂ – styczeń 2023. KOBIZE. <https://www.cire.pl/filemanager/KOBiZE/171547f07bde2669b6376983713ddea2e0ba96aaf1a70d0deb7f986bd-53df4c0.pdf>
12. Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami. (2024). Poland's National Inventory Report 2024: Greenhouse Gas Inventory for 1988–2022. KOBIZE. https://www.kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/krajowa_inwentaryzacja_emisji/NIR_2024_raport_syntetyczny_PL.pdf
13. Ministerstwo Klimatu i Środowiska. (2021). Polityka energetyczna Polski do 2040 roku. MKiŚ. <https://www.gov.pl/web/klimat/polityka-energetyczna-polski>
14. United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. United Nations. <https://sdgs.un.org/publications/transforming-our-world-2030-agenda-sustainable-development-17981>
15. United Nations Framework Convention on Climate Change. (2015). Paris Agreement. United Nations. <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>

ISBN 978-83-66551-48-0

Monografia powstała z inicjatywy uczestników sesji posterowej
„Zrównoważony rozwój w badaniach naukowych” towarzyszącej
II Ogólnopolskiej Debacie „Nasza planeta, nasza wspólna przyszłość”
(Kielnarowa, 12.12.2025 r.)



**WYŻSZA SZKOŁA
INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA**
z siedzibą w Rzeszowie

**WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA
Z SIEDZIBĄ W RZESZOWIE**

ul. mjr. Henryka Sucharskiego 2, 35-225 Rzeszów
Telefon: 17 866 11 11, e-mail: wsiz@wsiz.edu.pl

Rzeszów 2026