

Sustainable development in urban areas – an example of sustainable city with Chinese characteristics

Zrównoważony rozwój na obszarach miejskich – przykład zrównoważonego miasta o chińskiej specyfice



DOI: 10.15199/62.2025.9.9

The research focused on analyzing materials including texts indexed in the Web of Science and Scopus databases, as well as gray literature, and observations conducted in March and April 2025. The research primarily addresses SDG 11 – Sustainable Cities and Communities. The main findings include the observation that sustainable development in China is promoted primarily through social posters, which, while not directly referencing the SDGs, nevertheless address all three pillars of sustainable development and reflect Chinese cultural specificity.

Keywords: sustainable development, sustainable city, urban areas, China

Przeprowadzone badania koncentrują się na analizie materiałów obejmujących zarówno teksty zindeksowane w bazach Web of Science i Scopus, jak również obszar literatury szarej, oraz obserwacji odbytych w marcu i kwietniu 2025 r. Przeprowadzone badania odnoszą się przede wszystkim do SDG 11 – Zrównoważone miasta i społeczności. Do głównych wniosków zaliczyć należy spostrzeżenie, że promocja zrównoważonego rozwoju w Chinach odbywa się głównie za pomocą plakatów społecznych, które wprawdzie nie zawierają odnośników bezpośrednich do SDG, jednak nawiązują treścią do wszystkich trzech filarów zrównoważonego rozwoju, a ponadto ukazują chińską specyfikę kulturową.

Słowa kluczowe: zrównoważony rozwój, zrównoważone miasto, obszary miejskie, Chiny

Zrównoważone miasto to obszar miejski zaprojektowany w celu zrównoważenia potrzeb społecznych, ekonomicznych i środowiskowych, zapewniając jednocześnie długoterminowy dobrobyt obecnych i przyszłych pokoleń. Skupia się on na minimalizowaniu wpływu na środowisko, poprawie jakości życia wszystkich mieszkańców i zapewnianiu możliwości rozwoju społecznego i ekonomicznego.

W literaturze dotyczącej publikacji opisane są zagadnienia dotyczące głównie stanu środowiska naturalnego prowincji Shandong (w tym miasta Zibo) oraz obieranych kierunków działań zmierzających do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju i zielonej urbanizacji. W ich ramach

zauważyć można następujące elementy wskazujące na: (i) dużą odległość od celu (m.in. najgorsza jakość powietrza w prowincji, niedogodności związane z osiadaniem gruntów, wskaźnik zrównoważonego rozwoju systemu upraw i hodowli miasta określane jako relatywnie niski w porównaniu z innymi miastami w prowincji), (ii) widoczność celu (m.in. dobry poziom zielonej urbanizacji, zrównoważony rozwój dziedzictwa kulturowego na dobrym poziomie, relatywnie wysoki poziom zrównoważonego rozwoju w porównaniu z innymi miastami prowincji, zrównoważony rozwój gospodarki wodnej).

Ogólne charakterystyki dotyczące miasta uzyskane z różnych źródeł zostały przedstawione w tabeli 1.



Dr hab. inż. Joanna GUZIAŁOWSKA-TIC, prof. PO (ORCID: 0000-0003-2598-2672), ukończyła studia z zakresu inżynierii środowiska na Politechnice Opolskiej. Obecnie pracuje jako profesor uczelni w Katedrze Inżynierii Procesowej i Środowiska tej samej uczelni. Specjalność – REACH, metody QSAR, katalizatory w procesach ochrony środowiska, zarządzanie chemikaliami, ochrona środowiska, zrównoważony rozwój.



Dr inż. Katarzyna MAZUR-WŁODARCZYK (ORCID: 0000-0002-4822-9328) ukończyła studia m.in. na University of International Business and Economics w Pekinie (Chiny). W 2022 r. otrzymała stypendium Ministra Edukacji i Nauki dla wybitnych młodych naukowców. Jest adiunktem na Wydziale Ekonomii i Zarządzania Politechniki Opolskiej. Specjalność – kultura ekonomiczna i zarządzania, perspektywy związane z Inicjatywą Pasa i Szlaku, sytuacja społeczno-gospodarcza ChRL, chińsko-europejskie relacje biznesowe oraz zrównoważony rozwój.

* Adres do korespondencji:

Katedra Inżynierii Procesowej i Środowiska, Wydział Mechaniczny, Politechnika Opolska, ul. Mikołajczyka 5, 45-271 Opole, tel.: (77) 449-81-11, e-mail: j.guzialowska-tic@po.edu.pl

Table 1. Main characteristics of Zibo city (Shandong Province) shown in texts indexed in the Scopus database

Tabela 1. Główne charakterystyki dotyczące miasta Zibo (prowincja Shandong) ukazane w tekstach zindeksowanych w bazie Scopus

Ogólna charakterystyka	Literatura
Typowe miasto przemysłowe	1
Miasto o średnim poziomie zielonego rozwoju	2, 3
Spadek poziomu erozji (okres 20 lat)	4
Do ogrzewania wykorzystywane są głównie zasoby geotermalne. Akwakultura, rolnictwo i inne gałęzie przemysłu pełnią funkcję pomocniczą w gospodarce	5
W odniesieniu do innych obszarów prowincji miasto cechuje się najgorszą jakością powietrza (poza sezonem zimy). Winne są przede wszystkim zanieczyszczenia przemysłowe. Warunki geograficzne zatrzymują zanieczyszczenia. Rozwój turystyki przyczynia się także do zanieczyszczania atmosfery	6
Wskaźnik recyklingu CO ₂ w gospodarstwach domowych wynosi 21,0%, efektywność wykorzystania w nich CO ₂ wynosi 3,6 RMB/kg, emisja CO ₂ /os. wynosi 12162 kg	7
Prognozy emisji przemysłowych CO ₂ we wschodnich Chinach wskazują na to, że ich szczyt będzie miał miejsce w latach 2028–2032, z czego prowincja Shandong należy do obszarów, które jako pierwsze osiągną szczyt emisji CO ₂	8
Na zanieczyszczenie powietrza największy wpływ mają pyły zawieszone PM10	9
Wysoki poziom tlenków azotu NO _x odnotowano w latach 2007–2016	10
Występuje tendencja spadkowa zasobów węgla w prowincji, powodowana przekształceniami terenów ekologicznych w tereny miejskie. Charakteryzuje je nierównomierny rozkład przestrzenny, z wyraźnymi stężeniami w regionach centralnych i wschodnich. Zibo należy do grupy miast o dużych zasobach węgla	11
W ramach powiatu Gaoqing (Zibo) w kontekście zorientowanego na ludzi i wysokiej jakości zrównoważonego rozwoju, placówki edukacyjne, opieki zdrowotnej i obiekty handlowe cieszą się największym zainteresowaniem, podczas gdy obiekty kulturalne, sportowe i technologiczne charakteryzują się stosunkowo małym zainteresowaniem	12
Miasto charakteryzuje się relatywnie wysokim poziomem zrównoważonego rozwoju w porównaniu z innymi miastami prowincji	13
Wskaźnik zrównoważonego rozwoju systemu upraw i hodowli miasta jest relatywnie niski w porównaniu z innymi miastami w prowincji	14
Poziom zielonej urbanizacji jest na dobrym poziomie, biorąc pod uwagę zatrudnienie ludności, rozwój gospodarczy, rozwój miast, życie mieszkańców, rozwój społeczny i rozwój ekologiczny	15
Z uwagi na silne uzależnienie od eksportowanych zasobów i produktów, wskaźnik zrównoważonego rozwoju wynosi mniej niż 1	16
Część miasta odczuwa niedogodności związane z osiadaniem gruntów o różnym stopniu nasilenia	17
Można zaobserwować zrównoważony rozwój gospodarki wodnej w Zibo. Miasto zostało obrane jako jedno z 11 miast demonstracyjnych w ramach projektu badawczego rozpoczętego w 2020 r. „Poprawa jakości wody miejskiej: technologia i demonstracja” Ministerstwa Nauki i Technologii Chin	18
Zrównoważony rozwój dziedzictwa kulturowego jest na dobrym poziomie, biorąc pod uwagę koordynację między jednostkami kultury, nakładami inwestycyjnymi i przychodami z turystyki	19

Część badawcza

Metodyka badań

Przeprowadzone badanie opiera się na dwóch etapach: *desc research*, w ramach którego skupiono się na analizie tekstów niezindeksowanych w bazach danych, lecz zaliczanych do literatury szarej, oraz obserwacji naturalistycznych w przestrzeni miejskiej.

Pierwszy etap wiązał się z przeprowadzeniem przeglądu, który skupił się na tekstach, które nie są publikowane przez wydawców komercyjnych, ale są dostępne *online* w ramach otwartego dostępu, w tym informacje publikowane przez urzędy, raporty i oświadczenia dotyczące działalności instytucji publicznych, analizy i opracowania przygotowane na potrzeby publikacji informacji na temat promocji miasta i jego zrównoważonego rozwoju. Określono trzy grupy haseł połączonych operatorami AND/OR: (i) *sustainable development*, *green development*, *environmentally responsible development*, (ii) *city*, *urban*, (iii) „Zibo”. Przeszukanie

tekstów przeprowadzono za pomocą wyszukiwarki internetowej firmy Google LLC. Za jej pomocą wyszczególniono 165 stron internetowych, wykluczając pozycje podobne do wyświetlonych. Nie analizowano treści historycznych, czyli danych niezwiązanych z obecną sytuacją, nieaktywnych stron internetowych, tekstów opisujących przemówienia polityków różnego szczebla oraz materiałów odnoszących się do innych miast prowincji Shandong. W ten sposób wyselekcjonowano 25 tekstów, które poddano analizie treści.

Obserwacje odbyły się w mieście Zibo zlokalizowanym w prowincji Shandong ChRL w terminie 21.03.–14.04.2025 r. Miasto zostało wybrane do analizy z uwagi na trzy główne jego charakterystyki: miasto małe (ujęcie chińskie), postrzegane jednak jako miasto duże (ujęcie europejskie); miasto nowoczesne o tradycjach przemysłowych; oraz tzw. miasto „ucywilizowane” (kategoria charakterystyczna dla kultury chińskiej). Obserwacje miały miejsce podczas 18 spacerów, którym towarzyszyło zbieranie materiałów fotograficznych.

Table 2. Stages of the research process (Source: own study)

Tabela 2. Etapy procesu badawczego (Źródło: opracowanie własne)

1. Przegląd literatury szarej	
1.1. Określenie słów kluczowych i operatorów	Trzy grupy haseł, operatory: AND/OR
1.2. Wyselekcjonowanie tekstów do analizy	Selekcja pozytywna: $N_G = 165$ materiałów
	Selekcja negatywna: $N_G = -139$ materiałów
1.3. Analiza treści	$N_G = 26$ materiałów
2. Obserwacje	
2.1. Zebrany materiał fotograficzny	Selekcja pozytywna, $N_{SP} = 46$ plakatów
2.2. Analiza treści	$N_G = 46$ plakatów
3. Wnioski	

Zebrany materiał zdjęciowy obejmował 46 fotografie. Opisany proces badawczy został przedstawiony w tabeli 2.

Wyniki badań i ich omówienie

Analiza literatury szarej

W analizowanych artykułach można zaobserwować trzy dominujące wątki: plany miejskie w ujęciu ogólnym (w tym rozwój zielony – tworzenie miasta-parku); plany przekształcenia miasta w miasto inteligentne; oraz plany stworzenia marki – Zibo Barbecue/BBQ. Podkreślane jest m.in., że planowanie i budowa miast ekologicznych musi być zgodna z tzw. prawami natury, powinna tworzyć odpowiednie środowisko życia dla mieszkańców miast i zapewniać wsparcie dla późniejszego rozwoju miast²⁰⁾. Planowanie przekształcenia Zibo w przyjazne dla środowiska i przyjazne do życia miasto zostało rozpoczęte w 2012 r. wraz z ogłoszeniem inicjatywy ekologicznej Zibo²¹⁾. Plan Generalny Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Zibo na lata 2021–2035, uwzględniający perspektywy krótkoterminowe (do 2025 r.) i długoterminowe (do 2050 r.), został nazwany przewodnikiem po rozwoju przestrzennym miasta Zibo i modelem zrównoważonego rozwoju przestrzennego. Podkreśla on m.in., że miasto Zibo charakteryzuje się unikatowymi walorami ekologicznymi, zawiera wyzna-

zione jako niezwykle ważne (518 km²) i ważne (868,15 km²) obszary ochrony ekologicznej, a także odnotowano poprawę w ich ochronie. W dokumencie wskazano m.in. na oczyszczenie 23 tys. przedsiębiorstw zanieczyszczających środowisko oraz poprawę wskaźnika jakości powietrza o 39,2% i stężenia pyłu PM10 o 42,9%, co plasuje miasto w gronie czterech chińskich miast o najbardziej widocznej poprawie jakości środowiska. W latach 2016–2020 w Zibo odnotowano spadek zużycia energii (o 26,4%) oraz zużycia gruntów (o 14,53%). Mimo to miasto nadal zмага się z poważnym zanieczyszczeniem wody, nadmierną eksploatacją wód gruntowych, koniecznością ekologicznej rekonstrukcji dużego obszaru, wysokim zużyciem energii, niskim udziałem czystej energii oraz koniecznością (w poważnym stopniu) zapobiegania i kontroli źródeł zanieczyszczeń przemysłowych. Podkreślono również: nieefektywne wykorzystanie gruntów i nieracjonalny układ (wskaźnik powierzchni zabudowy na mieszkańca pozostaje zbyt wysoki, obszary przemysłowe są rozproszone, miasto jest otoczone zakładami przemysłowymi, które zanieczyszczają powietrze), trudną transformację, niewystarczającą atrakcyjność zewnętrzną i słabe zdolności przywódcze na poziomie regionalnym (słabnące korzyści ekonomiczne, ograniczona atrakcyjność zewnętrzną oraz brak nowoczesnych, innowacyjnych gałęzi przemysłu i silnych funkcji przemysłowych), niewystarczającą jakość środowiska życia i nie w pełni widoczne cechy miasta (w tym problemy z jakością i dostępnością infrastruktury publicznej, terenów zielonych i przestrzeni kulturalnej)²²⁾. W tabeli 3 przedstawiono cele rozwoju miast podzielone na trzy okresy: krótki (2021–2025), średni (2025–2028) i długi (2029–2035). Każdy z nich uwzględnia aspekt promocyjny, zaczynając od osiągnięć w obszarze zielonego, niskoemisyjnego i wysokiej jakości rozwoju, następnie wspierając transformację między tradycyjnymi i nowymi czynnikami wzrostu, a w ostatnim okresie promując zrównoważony, wysokiej jakości rozwój.

Zibo dąży do połączenia czterech celów: zmniejszenia emisji ditlenku węgla, zmniejszenia ilości zanieczyszczeń, zielonej ekspansji i wzrostu, stosując wysoki poziom ochrony w celu promowania wysokiej jakości rozwoju²³⁾.

Table 3. Development goals of Zibo City planned for 2021–2035²²⁾Tabela 3. Cele rozwoju miasta Zibo zaplanowane na lata 2021–2035²²⁾

Cele miasta		
2021–2025	2026–2028	2029–2035
<i>(i)</i> promowanie osiągnięć w zakresie zielonego, niskoemisyjnego i wysokiej jakości rozwoju, <i>(ii)</i> dokończenie transformacji i modernizacji tradycyjnych gałęzi przemysłu, <i>(iii)</i> nowe gałęzie przemysłu przejmujące większą odpowiedzialność, <i>(iv)</i> ogólny poziom otoczenia biznesowego należy do najlepszych w kraju, <i>(v)</i> wzrost dochodów mieszkańców jest ściśle powiązany ze wzrostem gospodarczym	<i>(i)</i> promowanie transformacji nowych i starych czynników wzrostu, <i>(ii)</i> poprawa poziomu skoordynowanego rozwoju regionalnego i zintegrowanego rozwoju obszarów wiejskich i miejskich, <i>(iii)</i> łączna wartość produkcji przemysłowej przedsiębiorstw przekroczy 1 bln RMB, <i>(iv)</i> budowa miast pilotażowych przyniesie znaczące rezultaty	<i>(i)</i> promowanie bardziej zrównoważonego i kompleksowego rozwoju wysokiej jakości, <i>(ii)</i> budowanie silnego, socjalistycznego, nowoczesnego miasta, <i>(iii)</i> miasto znajdzie się w czterdziestce najbardziej konkurencyjnych miast w Chinach, <i>(iv)</i> osiągnięty zostanie wyższy standard życia mieszkańców miasta (aspekty materialne i duchowe)

Plany miasta koncentrują się również na przekształceniu miasta w „miasto parkowe”, z miejskimi szlakami zieleni (parkami o różnej wielkości i z różną roślinnością), w tym: miejskie tereny zieleni, miejskie szlaki zieleni, systemy rzek i jezior, korytarze ekologiczne, parki podmiejskie, parki wiejskie, kompleksy wiejskie, odnowa ekologiczna, zazielenianie wsi oraz ulepszenia kulturalne i sportowe²⁴. Miasto Zibo jest określane jako narodowe „miasto-ogród” i „miasto zielonego paradygmatu” o dobrym środowisku ekologicznym. W 2006 r. otrzymało tytuł „Narodowego Miasta-Ogrodu”. W 2011 r. Centralny Komitet Cywilizacji przyznał miastu Zibo honorowy tytuł „Narodowego Miasta Cywilizowanego”. Zgodnie z Ogólnym Planem Urbanistycznym Zibo planowanie zielonej strefy demonstracyjnej w Nowej Dzielnicy Zibo koncentruje się na planowaniu i budowie przestrzeni ekologicznej, ekologicznym transporcie i wykorzystaniu energii²⁵.

Budowa inteligentnych miast jest w Chinach postrzegana jako strategiczne narzędzie urbanizacji i zrównoważonego rozwoju, wspierające modernizację miast i transformację przemysłową. Zibo jest pierwszym miastem w prowincji Szantung, które przeszło pierwszą rundę testów pilotażowych w zakresie budowy inteligentnego miasta. W celu przekształcenia Zibo w inteligentne miasto należy skupić się na transformacji cyfrowej i tworzeniu charakterystycznych marek, takich jak inteligentny parking Zibo²⁶.

Często pojawiającym się wątkiem w analizowanych materiałach dotyczących miasta Zibo jest aspekt popularności grillowania (BBQ), również w Internecie. Fraza „Zibo BBQ” należy do grupy fraz najczęściej pojawiających się na listach najpopularniejszych wyszukiwań w mediach społecznościowych²⁷. Kategoria grillowania została opisana w kontekście planów brandingowych miasta, jego rozpoznawalności i kreowania wizerunku, dostępnych dla szerokiego grona odbiorców. Powyższe jest związane z rozwojem produkcji grilli i produktów *barbecue*, a także usług turystycznych i kulturalnych, a tym samym napędza lokalny rozwój gospodarczy²⁸. Zibo jest obecnie postrzegane jako nietypowe miasto turystyczne, będące popularnym ośrodkiem turystycznym o dużej rozpoznawalności w przestrzeni internetowej (głównie w mediach społecznościowych), z ograniczonymi zasobami turystycznymi, niską świadomością turystów i słabą konkurencyjnością w turystyce²⁹. Przeniesienie środka ciężkości z działalności czysto produkcyjnej na działalność usługową w przestrzeni miejskiej wiąże się z wieloma wyzwaniami wymienionymi przez Chen³⁰ jako: (i) decydenci nie traktują grillowania wystarczająco poważnie, czyli jako działalności gospodarczej opartej na straganach ulicznych, (ii) generowanie zanieczyszczenia oparami olejowymi i uciążliwości dla innych, w tym zaśmiecanie otoczenia straganów, pogarszanie jakości powietrza, zakłócanie spokoju publicznego hałasem i brakiem higieny, (iii) brak standaryzacji produktów w obrębie straganów, (iv) trudności w zarządzaniu

straganami rozsianymi po całym mieście. Badacz zauważa m.in., że wraz z pojawieniem się problemów środowiskowych, rząd zaczął interweniować w kwestii powyższych problemów. Kolejnym impulsem była rosnąca popularność miasta w przestrzeni internetowej, co sprzyjało budowaniu wartości marki. Aspekt promocji związany ze zrównoważonym rozwojem wiąże się w tym przypadku m.in. z promocją branży kulturalnej i turystycznej jako elementów aktywnej restrukturyzacji branży³⁰. Zespół Wang i współpr.²⁷ podkreśla, że powyższe zostało wzmocnione poprzez wykorzystanie proaktywnego marketingu destynacji, który ma również znaczący wpływ na zrównoważony rozwój obszarów miejskich.

Obserwacje w terenie wraz z dokumentacją fotograficzną

Hasła znajdujące się na sfotografowanych plakatach reprezentują dwie grupy tematyczne: (i) nawiązujące do odpowiedzialności środowiskowej (zagadnienia dotyczące zachowań: pro-zrównoważonych w podróży, związanych z oszczędzaniem dostępnych zasobów, ochroną zasobów, zachęcaniem do nieśmiecenia, zachęcaniem do dbania o zdrowie poprzez zachowania pro-zrównoważone, zachęcaniem do segregacji odpadów oraz wspólnego zaangażowania we wprowadzanie zmian) i (ii) nawiązujące do pożądanych cech społecznych (nawiązania m.in. do postaw ucywilizowanych, zachęcania do zmian, harmonijnych relacji, oszczędności). W tabeli 4 wymieniono tłumaczenia haseł w ramach obu kategorii. Na rysunku widoczne są fotografie a–c przedstawiające przykłady plakatów. Są na nich proste grafiki i stosowane symbole nawiązujące do krajobrazów, elementów flory i fauny, kosze na śmieci, kran, urządzenia związane z wykorzystaniem alternatywnych źródeł energii, postacie ludzkie lub ich elementy oraz elementy architektury miejskiej. Na plakatach nawiązujących do odpowiedzialności środowiskowej dominującymi kolorami są zielony i niebieski, natomiast na pozostałych plakatach dominują kolory czerwony i niebieski.

Podsumowanie i wnioski

Analiza literatury szarej zidentyfikowała trzy dominujące tematy: ogólne plany miejskie (w tym rozwój ekologiczny, szczególnie utworzenie miasta-parku); plany przekształcenia miasta w miasto inteligentne; oraz plany stworzenia marki (Zibo BBQ). W ramach tych planów analizowane zagadnienia koncentrowały się na promowaniu zielonego, niskoemisyjnego i wysokiej jakości rozwoju, a następnie na wspieraniu transformacji między tradycyjnymi a nowymi czynnikami wzrostu, a w tym ostatnim okresie na promowaniu zrównoważonego rozwoju wysokiej jakości. Teksty przedstawiają również miasto za pomocą haseł, takich jak: miasto-ogród/miasto-park, miasto popularne w mediach społecznościowych, miasto skoncentrowane na usługach gastronomicznych (BBQ), miasto pilotażowe (aspekt miasta

Table 4. Slogans and word clouds from photographed posters (Source: own study)

Tabela 4. Slogany i chmury słów pochodzących ze sfotografowanych plakatów (Źródło: opracowanie własne)

Slogany	
Nawiązujące do odpowiedzialności środowiskowej	Inne, nawiązujące do pożądanых cech społecznych (specyfika chińska)
- Ucywilizowane podróżowanie zaczyna się ode mnie. Popieraj zielone podróżowanie, popieraj ucywilizowane podróżowanie - Cywilizowane podróże, bezpieczna podróż - Podróże cywilizowane, połączmy siły, aby chronić zielone góry i czyste wody - Wejść na teren chroniony – Przeżyj naturalną podróż – Poczuj harmonię - Szczęśliwej podróży, podróży cywilizowanej - Ekologiczne podróże - Dobre nawyki oszczędzania wody, zakręcanie kranu w dowolnym momencie - Oszczędzanie wody zaczyna się ode mnie - Doceniaj źródło życia i oszczędzaj każdą kroplę wody. Oszczędzanie wody to odpowiedzialność każdego z nas - Zielona trawa boi się twoich stóp - Okażę miłosierdzie i zostawię zieleń pod nogami - Ochrona środowiska mokradła przynosi korzyści przyszłym pokoleniom - Żadnych śmieci na ziemi – miasto jest piękniejsze - Cień pełen liści jest tak piękny, a śmiecenie powoduje chaos - Promowanie troski o życie i zdrowie oraz orędownictwo na rzecz ekologicznego i modnego stylu życia. Ochrona środowiska oznacza ochronę naszej ojczyzny - Podjąć znaczne wysiłki na rzecz poprawy higieny środowiska, skutecznie zwiększyć możliwości zapobiegania chorobom - Segregacja śmieci zamienia odpady w skarby. Segregacja śmieci zaczyna się od Ciebie i mnie - Segregacja śmieci zaczyna się ode mnie - Wspólnie stwórzmy piękny dom	- Szczęśliwej podróży, podróży cywilizowanej - Cywilizowane podróże, bezpieczna podróż - Nowa era, nowa energia kinestetyczna, nowe Zibo - Nie pozwól, aby fajerwerki zakłóciły obchody święta Qingming [chińskie święto zmarłych] - Sąsiedzi żyją w zgodzie i unikają sporów - Opieka nad osobami starszymi, szacunek i miłość do osób starszych - Nie porównuj prezentów i pieniędzy - Nie zamieniaj przysług w dług - Świadomy opór jest lepszy niż hojność - Używaj oddzielnych pałeczek i łyżek do nakładania [sztućców przeznaczonych do serwowania potraw], popieraj ucywilizowane spożywanie posiłków - Bankiety powinny być skromne i nie wystawne



a) Hasło: Doceniaj źródło życia i oszczędzaj każdą kroplę wody. Oszczędzanie wody to odpowiedzialność każdego z nas



b) Hasło: Ucywilizowane podróżowanie zaczyna się ode mnie. Popieraj zielone podróżowanie, popieraj ucywilizowane podróżowanie



c) Hasło: Używaj oddzielnych sztućców do nakładania (pałeczek i łyżek przeznaczonych do serwowania potraw), popieraj ucywilizowane spożywanie posiłków

Figure. Examples of posters promoting sustainable development behaviors (Source: photographs from the archives of Katarzyna Mazur-Włodarczyk and Joanna Guziatowska-Tic, Zibo 2025)

Rysunek. Przykłady plakatów promujących zachowania sprzyjające zrównoważonemu rozwojowi (Źródło: fotografie z archiwum Katarzyny Mazur-Włodarczyk i Joanny Guziatowskiej-Tic, Zibo 2025)

inteligentnego) oraz miasto stosujące proaktywny marketing destynacji.

Promowanie zrównoważonego rozwoju jest widoczne przede wszystkim za pośrednictwem plakatów społecznych, dostępnych w dużych i małych formatach. Obserwuje się intensyfikację działań promocyjnych związanych z rozwojem ekocywilizacji, w tym zrównoważonych miast. Chiny promują

plakaty społeczne, które poruszają różnorodne problemy i wyzwania współczesnego społeczeństwa, ale nie nawiązują bezpośrednio do SDG. Plakaty są powszechnie dostępne i oddziałują na zmysł wzroku, są zauważalne zarówno przez osoby mówiące po chińsku, jak i obcokrajowców, którzy koncentrują się przede wszystkim na elementach graficznych, takich jak segregacja odpadów do pojemników z odpowied-

nimi symbolami, użycie zielonej symboliki nawiązującej do ekologii i zielonych miast oraz użycie symboli łatwych do zrozumienia niezależnie od grupy wiekowej i wykształcenia obserwatora. Taka forma promocji mogłaby stanowić przykład dobrej ekologicznej praktyki, którą można by wdrożyć zarówno w Chinach, jak i poza ich granicami, biorąc pod uwagę specyfikę kulturową danego kraju.

Badania przeprowadzono w ramach wyjazdu naukowego na Uniwersytet Rolniczo-Inżynierski w Szantungu w ramach programu podwójnego dyplomu 3+1, na podstawie umowy zawartej 26 sierpnia 2021 r. pomiędzy Politechniką Opolską a Platformą Informacyjną o Współpracy Chińsko-Zagranicznej; Shenzhen Hansiboyuan Education Technology Co. i Uniwersytetem Rolniczo-Inżynierskim w Szantungu w Chinach.

Otrzymano: 25-08-2025

Zrecenzowano: 25-08-2025

Zaakceptowano: 05-09-2025

Opublikowano: 18-09-2025

LITERATURA

- [1] Z. Chen, W. Wang, H. Zong, X. Yu, *Sensors* 2024, **24**, nr 11, 3405.
- [2] S. Jiang, H. Yu, Z. Li, B. Geng, T. Li, *Sustainability* 2022, **14**, 9549.
- [3] Y. Chen, X. Su, Q. Zhou, *Discrete Dyn. Nat. Soc.* 2022, 9185108.
- [4] Y. Zhang, P. Zhang, Z. Liu, G. Xing, Z. Chen, Y. Chang, Q. Wang, *Heliyon* 2024, **10**, nr 1, e23819.
- [5] D. Yu, Y. Zhag, Y. Li, J. Wu, N. Zhao, Mat. Konf. 11th Academic Conference of Geology Resource Management and Sustainable Development, December 16–17, 2023, Beijing, China, **2**, 634.
- [6] H. Xu, C. Tian, *Conserv. Recycl. Adv.* 2024, **24**, 200234.
- [7] Y. Zhang, H. Li, Z. Yang, X. Zhang, B. Xue, *J. Agric. Resour. Environ.* 2024, **41**, nr 5, 1133.
- [8] C. Zhang, X. Ren, W. Zhao, *Sci. Rep.* 2025, **15**, 6169.
- [9] Q. Wang, T. Zhao, R. Wang, L. Zhang, *Math. Probl. Eng.* 2022, **2022**, 2226565.
- [10] L. Bai, Y. Luo, L. Jiang, D. Yang, Y. Cui, *Huanjing Kexue Xuebao/Acta Sci. Circ.* 2020, **40**, nr 2, 687.
- [11] X. Xu, K. Li, C. Li, F. Han, J. Zhao, Y. Li, *Sustainability* 2025, **17**, 2424.
- [12] X. Wang, J. Wen, J. He, M. Wang, K. Liu, J. Dai, D. Zhang, D. Zhou, Y. Qi, *Buildings* 2025, **15**, nr 10, 1614.
- [13] X. Tao, FBIE 2009, Mat. Konf. 2009 International Conference on Future Bio Medical Information Engineering, 5405917, 311.
- [14] Y. Li, Z.G. Sun, X.B. Zhang, J.C. Yang, S. Hang, S.J. Li, W.X. Zhu, Y. Lyu, Z. Ouyang, *J. Appl. Ecol.* 2019, **30**, nr 7, 2371.
- [15] W. Jia, B. Liu, W. Ding, H. Li, *E3S Web of Conferences* 2018, **53**, 04052.
- [16] X. Yuan, L. Chen, X. Sheng, Y. Li, M. Liu, Y. Zhang, Y. Jia, D. Qiu, Q. Wang, Q. Ma, J. Zuo, *Environ. Sci. Pollut. Res.* 2022, **29**, nr 26, 40213.
- [17] B. Huai, W. Yetang, W. Sun, *Disaster Adv.* 2018, **11**, nr 4, 46.
- [18] G. Yu, J. Qu, B. Ke, Proceedings of the 2004 World Water and Environmental Resources Congress: Critical Transitions in Water and Environmental Resources Management, Salt Lake City, 27 June–1 July 2004, 505.
- [19] A. Jiang, J. Cai, F. Chen, B. Zhang, Z. Wang, Q. Xie, S. Yu, *Sustainability* 2022, **14**, 13961.
- [20] J. Ma, M. Shi, *Project Management Technology Discussion*, 2022, **4**, nr 10, 90.
- [21] W. Ning, B. Li, *Appredation* 2013, **11**, nr 29, 52.
- [22] Zibo Municipal Natural Resources and Planning, Zibo City National Land and Space Master Plan (2021–2035), 2023.
- [23] Sohu, Zibo's ecological environment quality continues to improve, and a new green chapter welcomes spring, https://news.sohu.com/a/870425506_121956424, dostęp 22.05.2025 r.
- [24] N. Dong, A deeper look at Zibo. Greenery abounds, scenery abounds, https://news.lznews.cn/luzhong/zibo/202411/t20241104_15050896.html, dostęp 23.05.2025 r.
- [25] J. Zhang, D.L. Zhang, *Resour. Environ.* 2013, **23**, nr 5, 117.
- [26] China Broadband Network, Strengthen the construction of new smart cities and create a well-known brand of "Zibo Model", <https://www.cbbn.net/folder34/folder131/folder132/folder185/2022-02-17/Gh0N6Y4rU0U0ISZK.html>, dostęp 23.05.2025 r.
- [27] K.P. Wang, H.Y. Kong, *Tourist Forum* 2024, **17**, nr 2, 52.
- [28] China Famous Brand Network, The brand derivative behind "Zibo BBQ", <https://www.chinatopbrands.net/s/1450-6315-48952.html>, dostęp 23.05.2025 r.
- [29] J.C. Xia, Y.J. Zhang, *Study Explanation* 2024, **3**, 87.
- [30] C.L. Chen, *Adv. Social Sci.* 2022, **13**, nr 7, 191.



Odkrywaj publikuj inspiruj

czasopismo naukowo-techniczne
science technical journal

CHEMIK

nauka • technika • rynek
science • technique • market

CZASOPISMO PEŁNE CHEMII

Chemia stosowana: badania stosowane, technika, technologia przemysłowa, kontrola procesów, zarządzanie: jakością, środowiskiem i bezpieczeństwem oraz zagadnienia organizacyjno-prawne.



nauka





technika





rynek

Decyzją Zarządu Głównego SITPChem, publikacja prac naukowych do końca 2024 r. jest dla autorów bezpłatna. Warunkiem przyjęcia pracy jest pozytywna ocena recenzentów (obowiązuje dwustopniowy proces recenzji).

"CHEMIK" Czasopismo Naukowo-Techniczne założone w 1948 roku. Wydawane od 2022 r. przez Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Przemysłu Chemicznego i Politechnikę Wrocławską


