

Przegląd Geograficzny

Polish Geographical Review

2023

tom 95

zeszyt 3



KOMITET REDAKCYJNY

RAFAŁ WIŚNIEWSKI (Redaktor)
MARIA BEDNAREK-SZCZEPAŃSKA (Redaktor merytoryczny i techniczny)
EDYTA REGULSKA (Redaktor merytoryczny i techniczny)
ANDRZEJ AFFEK (Redaktor statystyczny)
MARCIN MAZUR (Redaktor kartograficzny)
TOMASZ PACZUSKI (Sekretarz redakcji)
MAŁGORZATA KIJOWSKA-STRUGAŁA
PIOTR ROSIK
IZABELA ZAWISKA

RADA REDAKCYJNA

ANTON BEŽÁK, Prirodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Bratislava
KRZYSZTOF BŁAŻEJCZYK, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. S. Leszczyckiego PAN, Warszawa
ANDRZEJ BYTNEROWICZ, USDA Forest Service, Riverside, CA, USA
TERESA CZYŻ, Wydział Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań
MAREK DEGÓRSKI, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. S. Leszczyckiego PAN, Warszawa
KONRAD DRAMOWICZ, Centre of Geographic Sciences, NSCC, Lawrencetown, NS, Canada
JÁN FERANEC, Geografický ustav, Slovenská Akadémia Vied, Bratislava
DAGMAR HAASE, Geographisches Institut, Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin
ROBERT L. HODGART, Institute of Geography, University of Edinburgh, Edinburgh
EAMONN J. JUDGE, Faculty of Business and Law, Leeds Beckett University, Leeds
MARIUSZ KISTOWSKI, Katedra Geografii Fizycznej i Kształtowania Środowiska, Uniwersytet Gdański, Gdańsk
JACEK KOZAK, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej, Uniwersytet Jagielloński, Kraków
PIOTR MIGOŃ, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław
JACEK PASŁAWSKI, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Uniwersytet Warszawski, Warszawa
TADEUSZ SIWEK, Přírodověcká fakulta, Ostravská Univerzita, Ostrava
TADEUSZ STRYJAKIEWICZ, Wydział Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań
JAN SZUPRYCZYŃSKI, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. S. Leszczyckiego PAN, Toruń
PRZEMYSŁAW ŚLESZYŃSKI, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. S. Leszczyckiego PAN, Warszawa
ZBIGNIEW TAYLOR, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. S. Leszczyckiego PAN, Warszawa

ADRES REDAKCJI

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. S. Leszczyckiego PAN
00-818 Warszawa, ul. Twarda 51/55
tel. 22 697 88 51, e-mail: przeglاد.geograficzny@twarda.pan.pl
www.przeglادgeograficzny.pl

SKŁAD I ŁAMANIE

TOMASZ RYGER, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. S. Leszczyckiego PAN, Warszawa

Indeks 370894

ISSN 0033-2143 (wersja pierwotna czasopisma)

e-ISSN 2300-8466

© Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania im. Stanisława Leszczyckiego PAN, Warszawa 2023

Liczba punktów parametrycznych MEiN: **70**

Tytuł indeksowany m.in. w: SCOPUS, GeoRef, ProQuest – IBSS, Worldcat, EBSCO, Current Geographical Publications – Contents. Pełne teksty artykułów dostępne w Repozytorium Cyfrowym IGIpZ PAN: rcin.org.pl



Ministerstwo
Edukacji i Nauki

Dofinansowanie w ramach programu *Rozwój czasopism naukowych*,
umowa nr RCN/SP/0453/2021/1

tom 95 • zeszyt 3 • redaktor naukowy: dr hab. Magdalena Kuchcik, prof. IGIpZ PAN

Druk i oprawa: Partner Poligrafia Andrzej Kardasz, 15-523 Białystok, Grabówka, Szosa Baranowicka 77

Spis treści

- Jubileusz Profesora Krzysztofa Błażejczyka*, Magdalena Kuchcik,
Jarosław Baranowski, Katarzyna Lindner-Cendrowska 221
- Takeshi Morita • Krzysztof Błażejczyk**
Seasonal Variations in Melatonin Secretory Rhythms in High-, Middle-, and Low-
Latitude Regions 225
- Eduardo Krüger • João Gobo • Graziela Tejas • Reginaldo de Souza**
The impact of urbanisation on local climate: a case study from Palmas, Brazil 237
- Robert Twardosz**
Obciążenia cieplne człowieka podczas niezwykle ciepłych miesięcy letnich
w Krakowie
*Human thermal stress during exceptionally warm summer months in Kraków
(Poland)* 255
- Katarzyna Lindner-Cendrowska • Jarosław Baranowski**
Niepewność pomiarów średniej temperatury promieniowania za pomocą
termometrów kulistych
Uncertainty of mean radiant-temperature measurements using globe thermometers 271
- Krzysztof Fortuniak • Jan Górowski • Mariusz Siedlecki • Włodzimierz Pawlak**
Cechy charakterystyczne i parametryzacje dochodzącego promieniowania
fotosyntetycznie czynnego w środkowym basenie Biebrzy
*Characteristics and parametrisations of the photosynthetically active radiation
incoming in the Middle Biebrza Basin* 291
- Magdalena Kuchcik • Kaja Czarnecka**
Ogólna charakterystyka termiczna doliny Wisły w obszarze Warszawy
A general thermal characterisation of the Vistula Valley in Warsaw 313



*Zeszyt dedykowany Profesorowi Krzysztofowi Błażejczykowi
z okazji 50-lecia pracy zawodowej*

Jubileusz Profesora Krzysztofa Błażejczyka

W bieżącym roku Profesor Krzysztof Błażejczyk obchodzi jubileusz 50-lecia działalności zawodowej, a tym samym zatrudnienia w IGiPZ PAN. Urodził się 11 kwietnia 1950 r. w Warszawie. W latach 1968-1973 odbywał studia na Wydziale Geografii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Warszawskiego. Zakończył je obronioną pracą magisterską w zakresie geografii fizycznej pt. „Rozwój rzeźby w plejstocenie w okolicach Sandomierza”.

Jeszcze jako student, 1 lutego 1973 r. rozpoczął swą zawodową przygodę w Zakładzie Klimatologii Instytutu Geografii PAN, początkowo na etacie stażysty, inżyniera klimatologa, od 1 listopada 1976 r. – starszego asystenta. Jego początki pracy tak wspomina prof. dr hab. Teresa Kozłowska-Szczęsna, promotor i przez wiele lat przełożona Profesora: *„Przyszedeł młody człowiek pełen zapału, pełen dobrych chęci, miał 23 lata. Paszyński (profesor, ówczesny kierownik Zakładu) powiedział, że jak chcę mogę się nim zająć, więc ja mówię – z przyjemnością. I tak wciągnęłam go w bioklimatologię. Zleciłam mu pierwszą pracę do opracowania, Krzys to zrobił, ja poprawiłam. Poprawek była masa i On tam, w Zakładzie rozłożył te wszystkie kartki na podłodze, patrzy na mnie i mówi, że nie potrafi tego zrobić, ale oczywiście zrobił, i tak pomału wciągał się w tę pracę, a miał dobre pomysły i potrafił myśleć logicznie. Byłam pełna uznania dla niego jak uczył się języków. Ja typologię bioklimatyczną zaczęłam, on ją poprawił – byłam mu bardzo wdzięczna. Zabierałam go, gdzie mogłam za granicę. Uczył się szybko, przejmował się tym co robi, no i rzeczywiście był z niego zawsze pożytek”.*

Dr hab. Barbara Krawczyk, która przez ponad 30 lat pracowała z Profesorem w Zakładzie Klimatologii IGiPZ PAN z tamtych lat przytacza pewną anegdotę: *„W 1976 r. Krzysztof został powołany w „kamasze” tzn. do odbycia zasadniczej służby wojskowej. Dzięki szczęśliwemu zbiegowi okoliczności służbę tę odbywał w Warszawie, w Sztapie Wojsk Chemicznych, w systemie stacjonarnym, co pozwalało na dość częste wizyty w naszym Zakładzie. Zapewne tajemnica wojskowa nie pozwala na podanie szczegółów tej służby – był to bowiem okres „miłującego pokój” Układu Warszawskiego – ale był jeszcze jeden aspekt tej sprawy: dostępność Krzysia do kantyny wojskowej, dzięki czemu byliśmy zaopatrywani w takie rarytasy jak szynka „Krakus” – hit eksportowy PRL-u, niedostępna w sklepach mimo obowiązujących w tym czasie kartek na mięso. I taki prezent właśnie dostałam od Krzysia na imieniny”.*

Stopień doktora w zakresie nauk geograficznych Profesor uzyskał w styczniu 1981 r. na podstawie rozprawy pt. „Bioklimatyczna ocena i typologia uzdrowisk Polski”. Promotorem pracy była doc. dr hab. Teresa Kozłowska-Szczęsna, która tę sytuację wspomina następująco: *„Muszę powiedzieć, że współpracownicy nieraz mieli mi za złe, że ja już*

do doktoratu go dopuszczam, że jest za młody, że oni wszyscy czekali dłużej. Ja mówię: ale on już jest gotowy i wiem, że to będzie dobra praca. I rzeczywiście zrobił dobry doktorat”.

W ten sposób rozwijała się pasja Profesora do bioklimatologii człowieka – najważniejszej dyscypliny naukowej w Jego dorobku. Od września 1991 r. do maja 1992 r. przebywał w Sztokholmie na stypendium Instytutu Szwedzkiego w zakresie klimatofizjologii, co zapoczątkowało badania eksperymentalne pochłaniania promieniowania słonecznego przez człowieka z zastosowaniem elipsoidy obrotowej oraz manekina jako modelu ciała człowieka, które prowadził do końca lat 90. W ich efekcie Profesor opracował pierwszą wersję modelu wymiany ciepła pomiędzy człowiekiem a otoczeniem – MENEX (The Man-Environment Heat Exchange), rozwijanego w kolejnych latach o nowe wskaźniki biometeorologiczne (Menex_2005). Model był i jest wykorzystywany do analiz bioklimatycznych w wielu ośrodkach naukowych w Polsce i za granicą. Największe emocje budziły eksperymenty Profesora z Martą – manekinem do badań bilansu cieplnego człowieka. Marta została naukowo wykorzystana i niestety porzucona w magazynie.)

Stopień naukowy doktora habilitowanego Profesor Krzysztof Błażejczyk uzyskał w listopadzie 1994 r. przedstawiając rozprawę habilitacyjną pt. „Wymiana ciepła między człowiekiem a otoczeniem w różnych warunkach środowiska geograficznego”. Była ona pokłosiem wielu serii badań terenowych prowadzonych przez Profesora w różnych strefach klimatycznych (m.in. w Skandynawii, Mongolii, Wietnamie, Izraelu czy na Madagaskarze), w trakcie których dokonywano pomiarów parametrów termofizjologicznych (temperatury skóry, temperatury wewnętrznej, tętna i ciśnienia krwi). Badania te Profesor kontynuował w kolejnych latach, udoskonalając model MENEX. Dr hab. Barbara Krawczyk tak wspomina jeden z licznych wspólnych wyjazdów: „W roku 1987 braliśmy udział w badaniach klimatu lokalnego w stepowej części pustyni Gobi. Krzysztof – szczęśliwy ojciec trójki dzieci w wieku szkolnym zbierał i suszył w wolnym czasie ciekawe okazy roślinności stepowej, aby zrobić swoim dzieciom prezent w postaci zielnika. Niestety, w drodze powrotnej funkcjonariuszka celna na lotnisku w Ułan Bator okazała się bez serca i cały pracowicie zrobiony zielnik został zniszczony, ku zmartwieniu całej naszej ekipy”.

Często w badaniach prowadzonych na terenie Polski uczestniczyły wspomniane dzieci Profesora, a współpraca z synem Michałem Błażejczykiem, zaowocowała powstaniem darmowej aplikacji BioKlima, – służącej do obliczania składowych bilansu cieplnego człowieka, a także około 30 różnych, klasycznych wskaźników biometeorologicznych, bioklimatycznych i termofizjologicznych. Profesor Krzysztof Błażejczyk jest ponadto twórcą kilku wskaźników biotermicznych do oceny warunków bioklimatycznych: temperatury odczuwalnej (STI), stresu termofizjologicznego (PhS), temperatury odczuwanej fizjologicznie (PST) oraz strat wody (SW).

Liczne osiągnięcia z zakresu bioklimatologii człowieka doprowadziły do nadania dr hab. Krzysztofowi Błażejczykowi w dniu 4 kwietnia 2005 r. tytułu profesora zwyczajnego.

W ciągu minionych 20 lat Profesor uczestniczył w kilku dużych projektach międzynarodowych. W latach 2002-2005 pracował przy projekcie *Assessment and Prevention of Acute Health Effects of Weather Conditions in Europe (PHEWE)*, mającym na celu ocenę zależności umieralności od warunków pogodowych w 16 miastach Europy oraz opracowanie systemu docierania z ostrzeżeniami do ludzi. Od 2005 r. w ramach projektu COST 730, wraz ze współautorami z wielu krajów, współtworzył wskaźnik obciążeń cieplnych człowieka *UTCI (Universal Thermal Climate Index)*, który dziś stosowany jest powszechnie przez naukowców na całym świecie. W latach 2004-2008 brał udział w projekcie *Human*

adaptability to regional light condition – A comparison among Japanese, Polish and Vietnamese, finansowanym przez rząd Japonii, w ramach którego badał wpływ regionalnych i sezonowych różnic w doświetleniu promieniowaniem widzialnego na produkcję melatoniny w organizmie człowieka. Bardzo owocny dla całego zespołu klimatologów z IGiPZ PAN był projekt *Development and application of mitigation and adaptation strategies and measures for counteracting the global Urban Heat Islands phenomenon (UHI)* realizowany w latach 2011-2014, kierowany z ramienia IGiPZ przez Profesora. Projekt dostarczył cennych informacji na temat zasięgu i funkcjonowania zjawiska miejskiej wyspy ciepła w Warszawie, a jego wyniki opublikowano w wielu polskich i zagranicznych czasopiśmie. W latach 2012-2016 Profesor był zaangażowany we współpracę z Bułgarską Akademią Nauk, której celem było porównanie zmian klimatu w Polsce i Bułgarii, oraz ocena adaptacji do nich różnych sektorów gospodarki. Ponadto był wykonawcą i kierownikiem kilku projektów naukowych początkowo MNiSW, a następnie NCN.

Model oceny warunków bioklimatycznych uzdrowisk opracowany w latach 80. przez Profesora Błażejczyka zaowocował w 2007 r. uzyskaniem przez IGiPZ PAN uprawnień do wydawania gminom świadectw potwierdzających właściwości lecznicze klimatu uzdrowisk na podstawie przeprowadzonych badań. W efekcie w latach 2007-2021 Profesor uczestniczył i sprawował nadzór merytoryczny nad ok. 75 operatami klimatycznymi uzdrowisk i miejscowości potencjalnie uzdrowiskowych. Badania te wiązały się z licznymi wyjazdami i prowadzeniem prac terenowych, które Profesor od zawsze bardzo lubił. Zazwyczaj wraz z Jarosławem Baranowskim i Magdaleną Kuchcik Profesor przemierzał Polskę odkrywając uroki małych miejscowości, które prowadzą klimatoterapię na swoim obszarze lub dopiero aspirują do tej roli.

Ocena klimatu i bioklimatu uzdrowisk związana jest ściśle z drugim zainteresowaniem naukowym Profesora, czyli z topoklimatologią. W 1990 r. Krzysztof Błażejczyk opublikował autorską metodę wydzielenia podstawowych jednostek bioklimatycznych w skali lokalnej, czyli tzw. biotopoklimatów. Klasyfikacja ta oparta jest na analizie składników bilansu cieplnego człowieka, który uzależniony jest od miejscowych warunków środowiska geograficznego.

Profesor Błażejczyk, który zawsze lubił naukowe wyzwania, w okresie silnego rozwoju cyfryzacji był „prekursorem” stosowania nowoczesnych metod badawczych. W połowie lat 90. podjął próby wykorzystania Systemów Informacji Geograficznej w kartowaniu topoklimatycznym, czego skutkiem było opracowanie pierwszych cyfrowych map topoklimatycznych dla obszaru Warszawy. W 2001 r. przedstawił też wstępną koncepcję kartowania topoklimatycznego Polski w skali przeglądowej, która została zastosowana w praktyce do wykonania mapy topoklimatycznej Niziny Mazowieckiej w skali 1:200 000.

Profesor darzy wielką sympatią polskie góry i wielokrotnie odwiedzał stację badawczą na Hali Gąsienicowej. Dr Baranowski wspomina badania w Tatrach w latach 2001-2002: *„Musieliśmy transportować wysoko w góry różne, ciężkie sprzęty. Na plecach Krzysia, na stelażu, do plecaka zamontowana była walizka. Ktoś schodził z gór i ze zdziwieniem zapytał dokąd Pan idzie? A On odpowiedział – do Austrii”*.

Obok intensywnej pracy naukowej Profesor Błażejczyk prowadził również działalność dydaktyczną. Wypromował łącznie 11 doktorów. W latach 2000-2009 prowadził w Instytucie Geografii na Uniwersytecie Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy zajęcia m.in. z meteorologii i klimatologii, klimatu Polski, bioklimatologii człowieka, podstaw topoklimatologii i wielu przedmiotów ogólnogeograficznych. Był tam opiekunem ponad 40 prac magisterskich.

Od 1 stycznia 2008 r. do 30 września 2015 r. Profesor Błażejczyk pełnił funkcję kierownika Zakładu Klimatologii Wydziału Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego. Przyczynił się tam do popularyzacji zagadnień związanych z bioklimatologią człowieka. Dzięki staraniom Profesora wprowadzono do programu studiów dodatkowo przedmioty: klimatologię fizjologiczną i bioklimatologię stosowaną. W rezultacie studenci często wybierali zagadnienia związane z wpływem pogody i klimatu na człowieka jako tematy swoich prac dyplomowych. W czasie swej pracy na WGiSR UW Profesor wypromował 5 doktorów, był opiekunem 21 prac magisterskich i 17 licencjatów. W minionych latach był również recenzentem w licznych przewodach doktorskich, habilitacyjnych oraz procedurach nadawania tytułu profesora.

Profesor jest autorem i współautorem imponującej liczby ponad 320 publikacji naukowych, w tym 15 monografii, ok. 160 artykułów, wielu rozdziałów w monografiach, map topoklimatycznych i biotopoklimatycznych, które nie sposób tu wymienić. Wśród najważniejszych w dorobku Profesora Błażejczyka pozycji literatury, warto wymienić poniższe monografie (wybór M. Kuchcik):

- Kozłowska-Szczęsna T., Błażejczyk K., Krawczyk B. (1997). *Bioklimatologia człowieka. Metody i ich zastosowanie w badaniach bioklimatu Polski*, Monografie, 1. Warszawa: IGiPZ PAN, 200 s. – jedna z najwartościowszych publikacji z dziedziny bioklimatologii syntetycznie ujmująca metody badań.
- Kozłowska-Szczęsna T., Błażejczyk K., Krawczyk B., Limanówka D. (2002). *Bioklimat uzdrowisk polskich i możliwości jego wykorzystania w lecznictwie*, Monografie, 3. Warszawa: IGiPZ PAN, 611 s. – obszerne kompendium wiedzy o klimacie wszystkich uzdrowisk statutowych w Polsce.
- Błażejczyk K., Kunert A. (2011). *Bioklimatyczne uwarunkowania rekreacji i turystyki w Polsce*, Monografie, 13. Warszawa: IGiPZ PAN, wyd. 2, popr. i uzup., 370 s. – dokładny opis fizjologicznych podstaw gospodarki cieplnej organizmu, wskaźników biometeorologicznych i innych oraz biotermiczno-meteorologicznej klasyfikacja pogody autorstwa Profesora.
- Błażejczyk K., Kuchcik M., Milewski P., Dudek W., Kręcisz B., Błażejczyk A., Szmyd J., Degórska B., Pałczyński C. (2014). *Miejska wyspa ciepła w Warszawie. Uwarunkowania klimatyczne i urbanistyczne*. Warszawa: Wydawnictwo Akademickie Sedno, 171 s. – wyniki wieloletnich badań klimatu Warszawy, w tym pierwsze modele wyników działań adaptacyjnych.

Oczywiście wiele artykułów, których współautorem jest Profesor, zwłaszcza dotyczących wskaźnika UTCI jest znacznie szerzej cytowana, jednak powyższe książki, z racji przeglądalności i możliwości wykorzystywania w edukacji studentów, miały największe znaczenie dla rozwoju bioklimatologii w Polsce.

W ostatnich latach Profesor Błażejczyk rozszerzył działalność konsultacyjną – publikuje prace dotyczące klimatu i bioklimatu miast oraz opiniuje projekty dotyczące sposobów adaptacji miejscowości do zmian klimatu.

Mamy nadzieję, że niniejszy zeszyt, w którym znalazły się artykuły autorstwa współpracowników i byłych doktorantów Profesora sprawi Mu radość i będzie stanowić piękne podsumowanie jego 50 lat owocnej pracy zawodowej.

Magdalena Kuchcik, Jarosław Baranowski, Katarzyna Lindner-Cendrowska