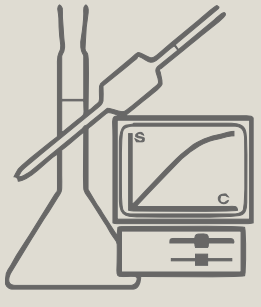


PRACOWNIA TEORETYCZNYCH PODSTAW CHEMII ANALITYCZNEJ

KIEROWNIK: prof. dr hab. EWA BULSKA



UNIWERSYTET
WARSZAWSKI



BADANIA PODSTAW TEORETYCZNYCH I ZASTOSOWAŃ METOD ANALITYCZNYCH

- wykorzystanie możliwości pomiarowych atomowej spektrometrii absorpcyjnej i spektrometrii mas
- mikropróbki laserowe w badaniach powierzchniowych ciał stałych
- badania stosunków izotopowych i metoda rozcieńczeń izotopowych
- badania obiektów zabytkowych (archeometria)
- elektrody jonoselektywne – nowe konstrukcje i zastosowania
- mikro- i nanostruktury w czujnikach optycznych i elektrochemicznych, nanowłókna elektroprzewodzące
- bioanalitka, metody analityczne w diagnostyce medycznej i mikrobiologii
- projektowanie, konstrukcja i walidacja miniaturowych systemów analitycznych, mechanicznych, robotycznych, autonomicznych

liczba
prac opublikowanych
2021- 2024

122

2024

32

pracownicy: 20

w tym nauczycieli akademickich: 14

prof. dr hab. Robert Koncki

prof. dr hab. Magdalena Maj-Żurawska

prof. dr hab. Agata Michalska-Maksymiuk

dr hab. Łukasz Tymecki, prof. ucz.

dr hab. Barbara Wagner, prof. ucz.

dr Dorota Buczyńska

dr Marta Fiedoruk-Pogrebniak

dr Ewa Jaworska

dr Aldona Jelińska

dr Justyna Kalisz

dr Anna Kisiel-Kwiatkiewicz

dr Anna Konopka

dr Michał Michalec

dr Anna Ruszczyńska

dr Emilia Stelmach

dr Kamil Strzelak

dr Katarzyna Węgrzyn

dr Marcin Wojciechowski

mgr Olha Dushna

mgr Maria Jankowska



dr Tymoteusz Fularczyk

mgr Agata Jagielska

dr Aleksandra Liana

mgr Justyna Głowacka

mgr Kamil Gryckiewicz

mgr Brian Kaczmarczyk

mgr Anna Konefał

mgr Izabela Lewińska

mgr Sylwia Svorowa-Pawłkiewicz

mgr Kamil Szala

mgr Bartłomiej Trojanowski

REALIZOWANE PROJEKTY:

NCN OPUS: prof. dr hab. Ewa Bulska, Badanie frakcjonowania izotopowego jonów metali po ich wiązaniu z biomolekułami: zaawansowane zastosowanie wielodetektorowej spektrometrii mas z indukcyjnie sprzężoną plazmą

NCN OPUS: prof. dr hab. Ewa Bulska, Zastosowanie modelu ORM do precyzyjnego oznaczania stosunków izotopowych pierwiastków

NCN OPUS: prof. dr hab. Robert Koncki, Bioanalityczny wgląd w życie populacji bakteryjnych - alternatywne podejście do monitorowania wzrostu mikrobiologicznego

NCN OPUS: prof. dr hab. Agata Michalska-Maksymiuk, Nanowłókna jonoselektywne: od sensorów optycznych i elektrochemicznych do układów "lab on a mat"

NCN OPUS: prof. dr hab. Agata Michalska-Maksymiuk, Od badania procesów zachodzących w sensorach jonoselektywnych w warunkach prądowych z wykorzystaniem fluorometrii – do jonoselektywnej spektrofluorochemii

NCN OPUS: dr hab. Barbara Wagner, prof. ucz., Analiza spektralna zabytkowych atramentów z wykorzystaniem uczenia maszynowego: ALiNA

PRACE OPUBLIKOWANE W 2024 ROKU:

Rozbicka B., Koncki R., Fiedoruk-Pogrebniak M., A Trianalyte PAD for Simultaneous Determination of Iron, Zinc, and Manganese Ions, *Molecules*, 29 (2024) 4805, IF=4.2

Mermer K., Paluch J., Fudali J., Strzelak K., Kozak J., Fluorescence-based determination of tobramycin using a portable smartphone-based device, *Microchemical Journal* 207 (2024) 111713, IF=4.9

Kubacki K., Mermer K., Paluch J., Bąk M., Strzelak K., Kozak J., Spectrofluorimetric and smartphone-based detection methods for determination of gentamicin, *Monatshefte für Chemie - Chemical Monthly* 155 (2024) 899-909, IF=1.7

Trojanowski B., Strzelak K., Koncki R., Multipoint monitor of beer fermentation, *Food Chemistry* 452 (2024) 139613, IF=8.5

Fiedoruk-Pogrebniak M., Mathematical processing of RGB data in microfluidic paper-based analytical devices, *Scientific Reports* 14 (2024) 13635, IF=3.8

Czajkowska A., Korsak D., Fiedoruk-Pogrebniak M., Koncki R., Strzelak K., Turbidimetric flow analysis system for the investigation of microbial growth, *Talanta*, 268 (2024) 125303, IF=5.6

Michalska A., Maksymiuk K., Nowe możliwości zastosowań i testowania elektrod jonoselektywnych dzięki wykorzystaniu elektrochemicznych technik prądowych, *Wiadomości Chemiczne* 78 (2024) 767-789

Stelmach E., Wagner B., Maksymiuk K., Michalska A., Finding a perfect match of ion-exchanger and plasticizer for ion-selective sensors, *Talanta*, 269 (2024) 125408, IF=5.6

Stelmach E., Kalisz J., Wagner B., Maksymiuk K., Michalska A., Nanofiber Ion-Selective Membrane-Coated Carbon Paper All-Solid-State Sensors: One Stone, Two Birds, *Analytical Chemistry*, 96(8) (2024) 3253-3258, IF=6.8

Kalisz J., Sobczak K., Maksymiuk K., Michalska A., Krajczewski J., Nanofiber-Supported Palladium Nanocubes - Toward Highly Active and Reusable Catalyst, *ACS Omega*, 9(3) (2024) 4050-4056, IF=3.7

Konefał A., Piątek P., Maksymiuk K., Michalska A., Effect of spontaneous degradation of ion-selective optodes receptor materials on sensors performance. Where is the catch?, *Sensors and Actuators B: Chemical*, 405 (2024) 135294, IF=8.0

Jelińska A., Kalisz J., Pocięcha D., Maksymiuk K., Michalska A., Benefits of increasing surface to volume ratio for improving electrochemical performance of poly (3-hexylthiophene): Electrospun fibers vs. films, *Electroanalysis*, 36(1) (2024) e202300287, IF=2.7

Topolska, J.M., Jagielska, A., Motyl, S., Kozub-Budzyń, G. A., Kępa L., Wagner, B., Wątor, K., Metal leakage from orthodontic appliances chemically alters enamel surface during experimental in vitro simulated treatment, *Scientific Reports*, 14(1), (2024) 5412-5425, IF=3.8

Towarek, A., Halicz, L., Matwin, S., Wagner, B., Machine learning in analytical chemistry for cultural heritage: A comprehensive review, *Journal of Cultural Heritage*, 70 (2024) 64-70, IF=3.5

Brizzi, S., Łydzba-Kopczyńska, B., Riminesi, C., Sawoszczuk, T., Strojcecki, M., Syta, D., Thickett, D., Torres-Elguera, J., Towarek, A., Sawicki, M., Wagner, B., Surveying analytical techniques for a comprehensive analysis of airborne particulate samples in museum environments, *TrAC - Trends in Analytical Chemistry* (2024) 176, 117766, IF=11.8

Gackowski, J., Kowalski, Ł., Lorkiewicz, W., Noryśkiewicz, A.M., Jankowski, M., Kamiński, D., Molewski, P., Purowski, T., Wagner, B., Garbacz-Klempka, A., Osipowicz, G., Przymorska-Sztuczka, M., Kowalski, A.P., Sosnowski, M., Podgorski, A., Szczepanska, G., The Sacred Lake Project: preliminary findings from the Lusatian site of Papowo Biskupie, Poland, *Antiquity*, 98(398), (2024) e10, IF=1.9

NCN OPUS: dr Marta Fiedoruk-Pogrebniak, Polimerowe membrany inkluzyjne połączone z testami na bazie papieru jako nowe podejście do elektrod jonoselektywnych

NCN MINIATURA: dr Dorota Buczyńska, Badanie mechanizmów odpowiedzialnych za odpowiedź optyczną w jonoselektywnych membranach zawierających pary fluoroforów charakteryzujących się przekryciem spektralnym

NCN PRELUDIUM: mgr Agata Jagielska, Rozcieńczenia izotopowe jako sposób weryfikacji metody przygotowania próbki w bioobrazowaniu tkanek miękkich metodą LA-ICP-MS

NCN PRELUDIUM: mgr Justyna Głowacka, Selektywne oznaczanie izoenzymatycznej aktywności dehydrogenazy mleczanowej w formacie analizy przepływowej

HORYZONT 2020: prof. dr hab. Ewa Bulska, Innovative and affordable service for the Preventive Conservation monitoring of individual Cultural Artefacts during display, storage, handling and transport - CollectionCare

HORYZONT 2020: dr hab. Barbara Wagner, prof. ucz., Integrating Platforms for the European Research Infrastructure ON Heritage Science - IPERION HS

INTERREG EU: prof. dr hab. Ewa Bulska, Building networking hub for units interested in lakes protection in Baltic Sea tourist regions - Interreg Baltic Sea Region

Wajda, S., Merkel, S.W., Florkiewicz, I., Jansen, M., Marciniak-Maliszewska, B., Wagner, B., Wołoszyn, M., Early mediaeval lead glass bangles from Czeremo, Poland: Results of elemental and lead isotopes analyses, *Archaeometry*, 66(2) (2024) 306-325, IF=1.5

Miśta-Jakubowska, E., Dziegielewska, K., Rozmus, D., Czech-Błońska, R., Szymaszkiwicz, M., Michnik, M., Gójska, A., Karasiński, J., Garbacz-Klempka, A., Wagner, B., Duczek, W., The first isotopic evidence of Early Iron Age lead ore exploitation in the Silesian-Krakow upland, Poland: a provenance study of Lusatian culture lead ornaments, *Archaeometry* (2024) 1-18, IF=1.5

Lewińska, I., Bącał, P., Tymecki, Ł., Hydrogen peroxide stabilization with silica xerogel for paper-based analytical devices and its application to phenolic compounds determination, *Analytica Chimica Acta Volume 1320* (2024) Article number 343028, IF=5.7

Lewińska, I., Ścibisz, M., Tymecki, Ł., Microfluidic paper-based analytical device for simultaneous determination of calcium and magnesium ions in human serum, *Analytica Chimica Acta Volume 1308* (2024) Article number 342639, IF=5.7

Adamus J.P., Ruszczyńska A., Wyczałkowska-Tomasik A., Molybdenum's role as an essential element in enzymes catabolizing redox reactions: a review, *Biomolecules* 14(7) (2024), IF=4.8

Białek M., Lepionka T., Wojtak W., Ruszczyńska A., Bulska E., Czaderna M., Białek A., Splenic elemental composition of breast cancer-suffering rats supplemented with pomegranate seed oil and bitter melon extract, *Molecules* 29 (2024) 1942, IF=4.2

Szmcuk K., Lach N., Cebulski J., Cieniek B., Ruszczyńska A., Kubacki J., Gruzeł G., PtNiRu/SnO2 Nanoframes as anodic catalyst for direct ethanol fuel cells, *The Journal of Physical Chemistry C* (2024) 128(3), 9529-9538, IF=3.3

Wryk G., Gawor A., Bulska E., Comprehensive Evaluation of Advanced Imputation Methods for Proteomic Data Acquired via the Label-Free Approach, *International Journal of Molecular Sciences* 24(4) (2024) IF=4.9

Tupys A., Tetfejer K., Halicz L., Bulska E., Karasiński J., A new concept for correction of instrumental isotopic fractionation in MC-ICP-MS using a pair of monoisotopic elements: a critical evaluation, *Journal of Analytical Atomic Spectrometry* 39(12) (2024) 3142-3150, IF=3.1

Bulska E., From afar and from the inside: about the importance of ethics in the global world of Science, *Brazilian Journal of Analytical Chemistry* 11(4) (2004) 303-305, IF=1.1

Isleyen A., Can S.Z., Cankur O., Bulska E. et al. Correction: Certification of the total element mass fractions in UME EnvCRM 03 soil sample via a joint research project. *Accred Qual Assur* 29, 303 (2024) IF=0.8

Dushna O., Dubenska L., Gawor A., Karasiński J., Barabash O., Ostapiuk Y., Blazhneyevskiy M., Bulska E. Structural Characterization and Electrochemical Studies of Selected Alkaloid N-Oxides. *Molecules* 2024, 29, 2721, IF=4.2

Liana A., Hałuszczuk A., Gawor A., Bulska E. Identification and Structural Characterization of Degradation Products of Linagliptin by Mass Spectrometry Techniques. *International Journal of Molecular Sciences*. 2024; 25(5):2591, IF=4.9

Zielinska-Pukos MA., Michalska-Kacymirow M., Kurek E., Bulska E., Grabowicz-Chadryńska I., Wesolowska A., Hamulka J., Beastmilk mineral composition among well-educated mothers from Central Poland - Association with maternal dietary intake, dietary patterns and infant psychomotor development, *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology* 83 (2024) 127393, IF=3.6

Marchetto F., Santaeufemia S., Labiedzińska-Arciszewska M., Sliwinska MA, Pich M., Kurek E., Nazieblo A., Strawski M., Solymosi D., Szklarczyk M., Bulska E., Szymański J., Wierzbicka M., Allhverdiyeva Y., Wieckowski MR, Kargul J., Dynamic Adaptation of the extremophilic red microalga *Cyanidioschyzon merolae* to high nickel stress, *Plant Physiology and Biochemistry* 207 (2024) 108365, IF=6.1

Karasiński J., Tetfejer K., Radziński P., Tupys A., Gambin A., Bulska E., Halicz L., Coprecipitation as a One-Step Se Separation for Determination of Isotope Ratios Completed with Revised Uncertainty Evaluation, *Analytical Chemistry* 96(9) (2024) 3763-3771, IF=6.8

PRACOWNIA TEORETYCZNYCH PODSTAW CHEMII ANALITYCZNEJ

prof. dr hab. Ewa Bulska
dr hab. Barbara Wagner, prof. ucz.
prof. dr hab. Magdalena Maj-Żurawska



UNIWERSYTET
WARSZAWSKI



Centrum Nauk
Biologiczno-Chemicznych
Uniwersytetu Warszawskiego



PRACOWNICY

PRACOWNICY NAUKOWO-DYDAKTYCZNI:

prof. dr hab. Ewa Bulska
prof. dr hab. Magdalena Maj-Żurawska
dr hab. Barbara Wagner, prof. ucz.
dr Anna Ruszczczyńska
dr Marcin Wojciechowski
mgr Olha Dushna

PROFESOROWIE AFILIOWANI PRZY UW:

prof. dr Ludwik Halicz
dr hab. Dorota Kwiatkowska
prof. dr hab. Katarzyna Wróbel

PRACOWNICY:

dr hab. Jakub Karasiński
dr Magdalena Michalska-Kacymirow
dr inż. Aleksandra Towarek
dr Andrzej Tupys
dr Andrzej Gawor
dr Ewa Bąbkiewicz
mgr inż. Agnieszka Borowicz
mgr Agata Jagielska
mgr Sylwia Svorowa-Pawełkiewicz



PROJEKTY NAUKOWE I BADAWCZO-WDROŻENIOWE

- analizy specjacyjne wybranych pierwiastków w próbkach o zróżnicowanej matrycy;
- badanie wpływu wybranych pierwiastków na profilaktykę chorób;
- analizy proteomiczne i metabolomiczne tkanek ludzkich, zwierzęcych i roślinnych;
- badania stosunków izotopowych;
- badania obiektów zabytkowych;
- badania procesów fizyko-chemicznych zachodzących na powierzchni ciał stałych;
- wykorzystanie izotopów trwałych w poznaniu pochodzenia substancji dopingujących oraz proveniencji obiektów zabytkowych i wykopaliskowych;
- badania zmian/trwałości form specjacyjnych w trakcie przygotowania i przechowywania próbek do analizy;
- wytwarzanie, certyfikacja i zastosowanie matrycowych materiałów odniesienia w zapewnieniu ważności wyników pomiarów chemicznych;
- elektrochemiczne badania leków i ich metabolitów.



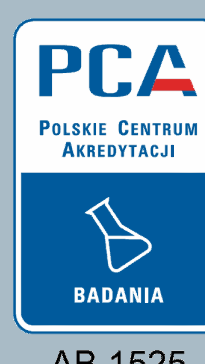
APARATURA BADAWCZA

- wieloletniowy spektrometr mas z jonizacją w plazmie indukcyjnie sprzężonej;
- kwadropolowy spektrometr mas z jonizacją w plazmie indukcyjnie sprzężonej z dozowaniem roztworu;
- kwadropolowy spektrometr mas z jonizacją w plazmie indukcyjnie sprzężonej połączony z systemem do ablacji laserowej;
- wysokorozdzielczy, wielopierwiastkowy spektrometr absorpcji atomowej z atomizacją w piecu grafitowym lub w płomieniu;
- chromatograf gazowy połączony z wysokorozdzielczym spektrometrem mas z analizatorem czasu przelotu z jonizacją strumieniem elektronów;
- ultrasprawyne chromatografy cieczowe;
- zestawy do elektroforezy kapilarnej, elektroforezy żelowej i transferu białek;
- urządzenia do przygotowania próbek do analizy: mineralizatory, liofilizatory, wirówki, termomiksery, inkubatory oraz koncentratory próżniowe.



AKREDYTACJA

Laboratorium posiada akredytację przyznaną w 2014 roku przez Polskie Centrum Akredytacji.



Aktualny zakres akredytowanej działalności laboratoryjnej UW: <https://cnbch.uw.edu.pl/badania/laboratoria-akredytowane/>



BADANIA DLA PRACOWNIKÓW UW

Laboratorium realizuje badania dla pracowników Wydziału Chemii oraz innych jednostek Uniwersytetu Warszawskiego.

Kontakt w sprawie realizacji badań zleconych: ace.badania@uw.edu.pl

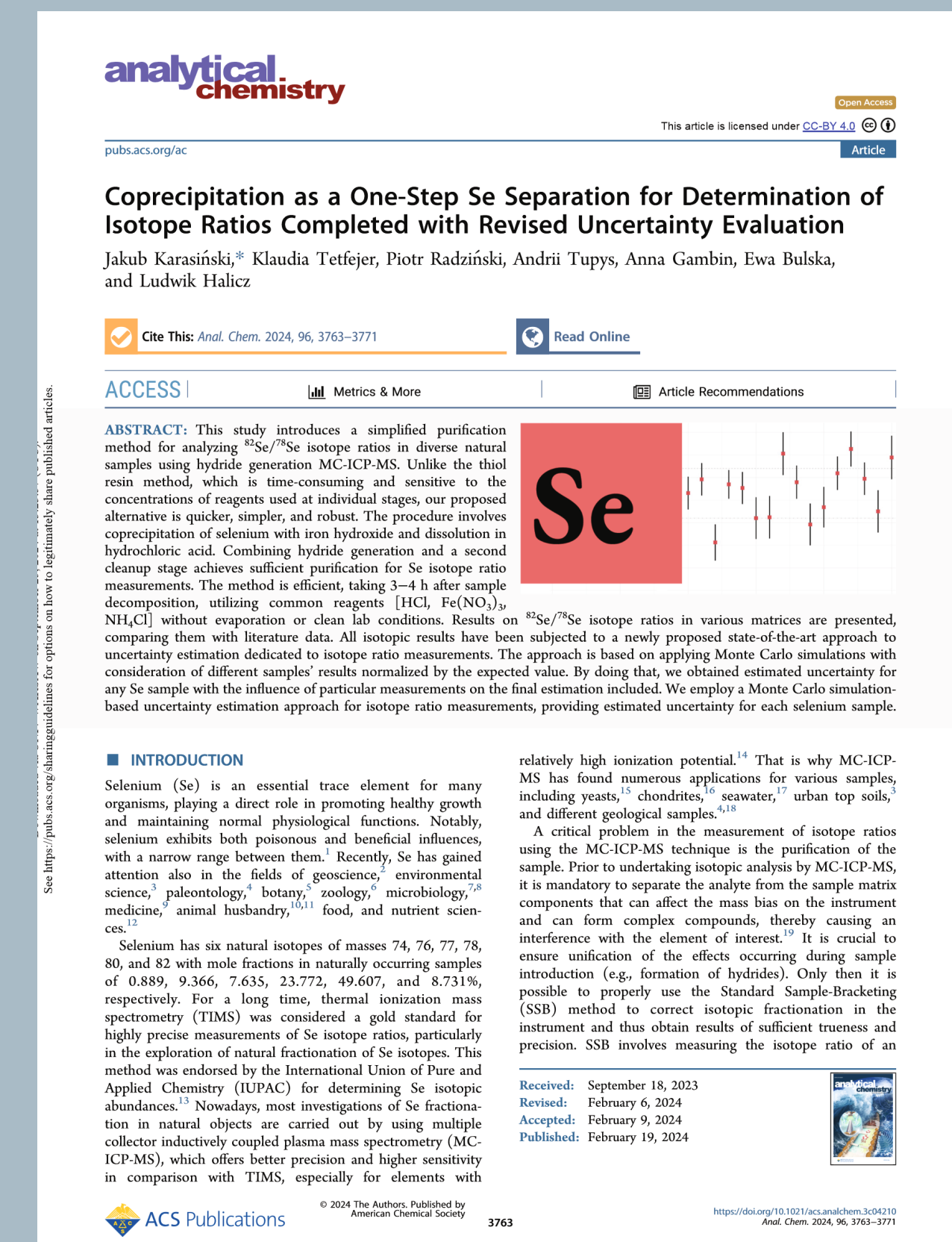
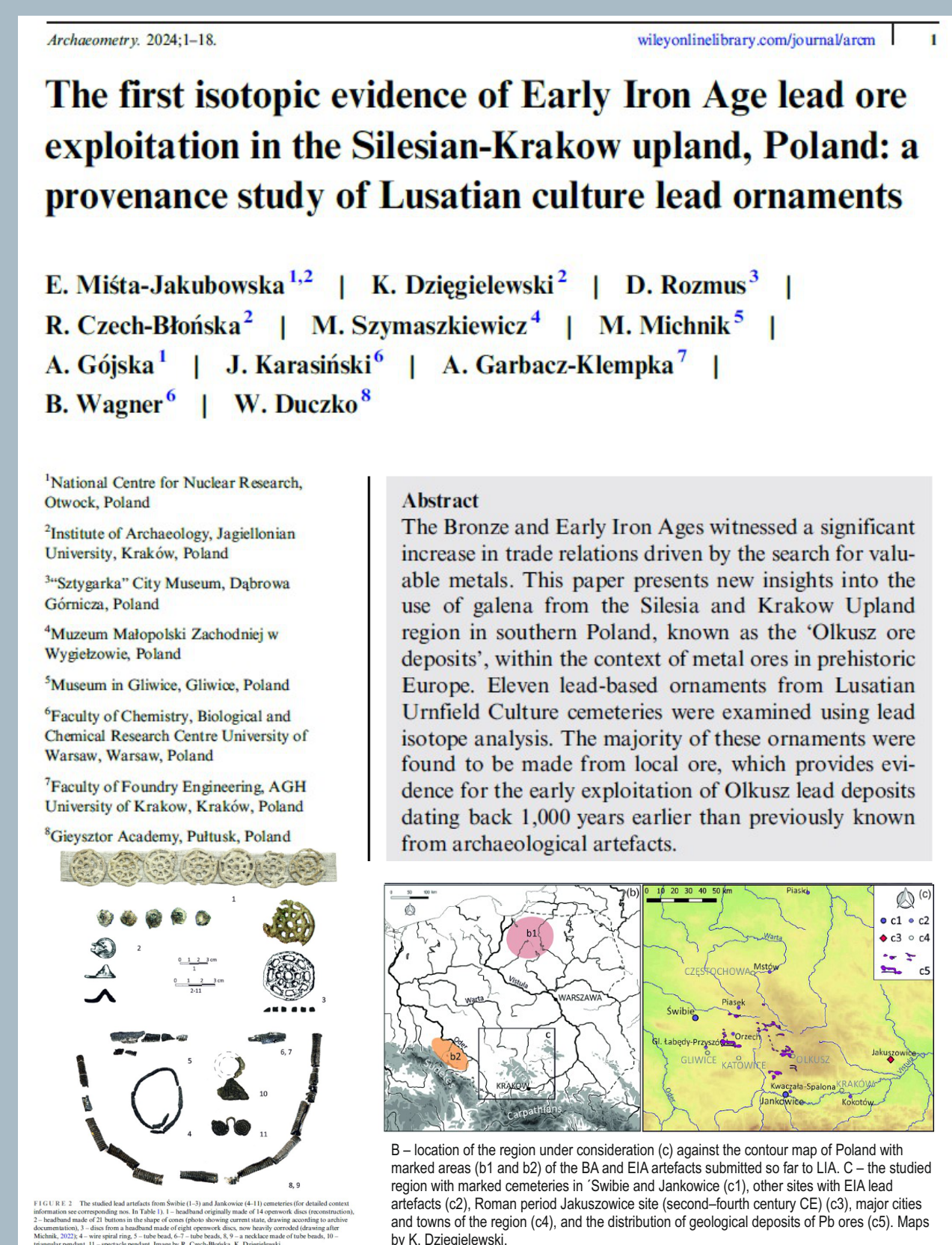


FINANSOWANIE

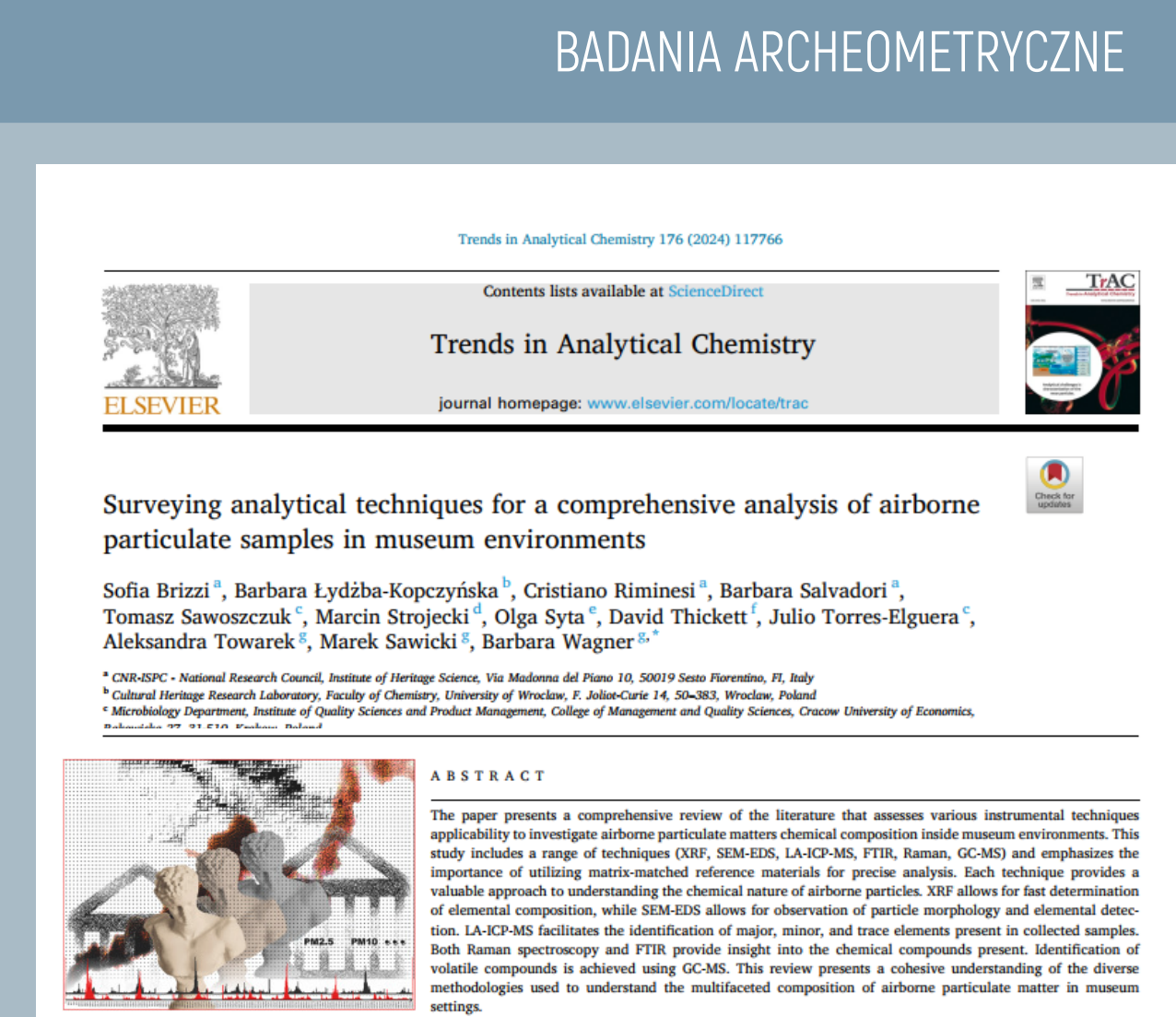
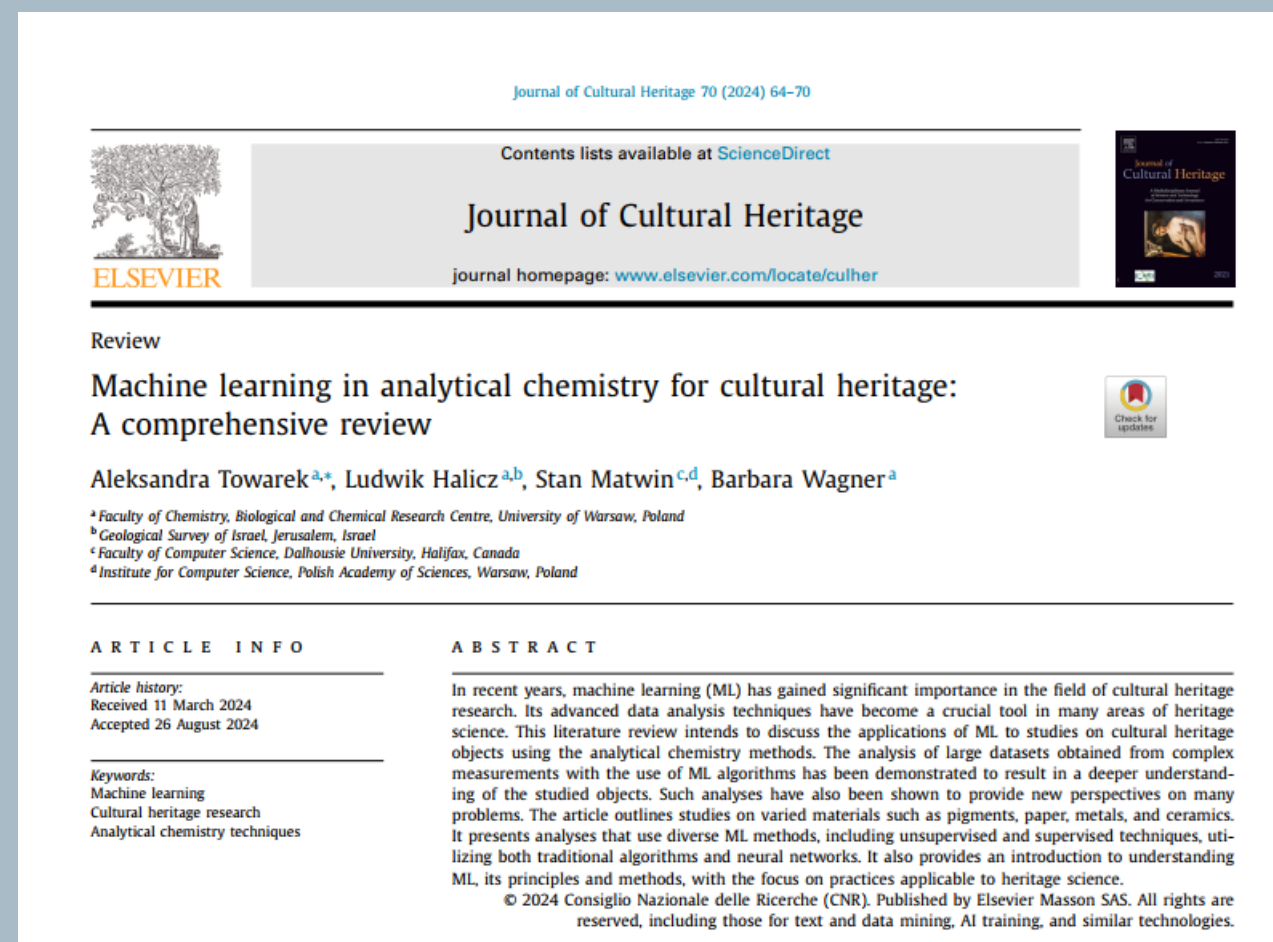


AKTUALNE PROJEKTY

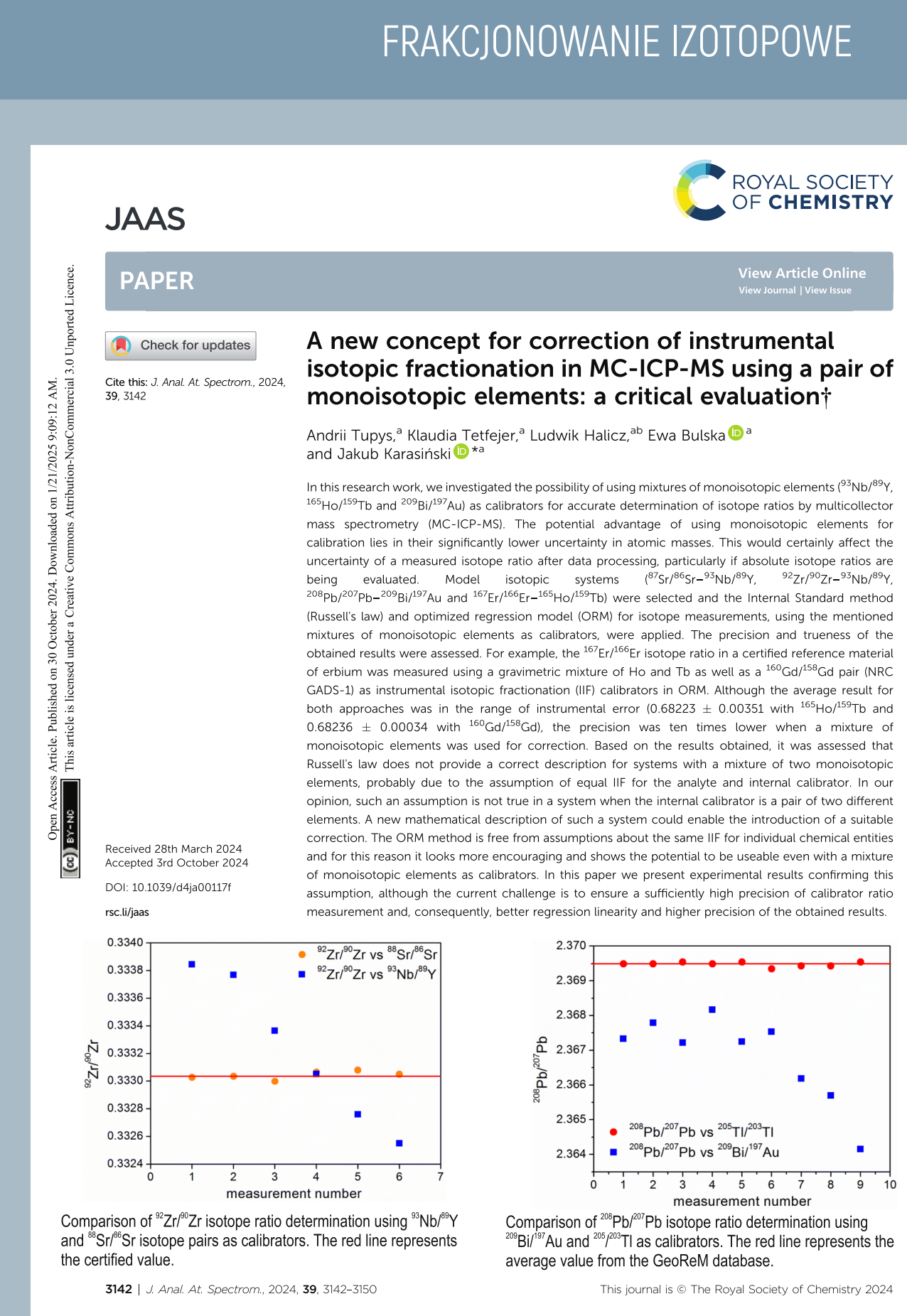
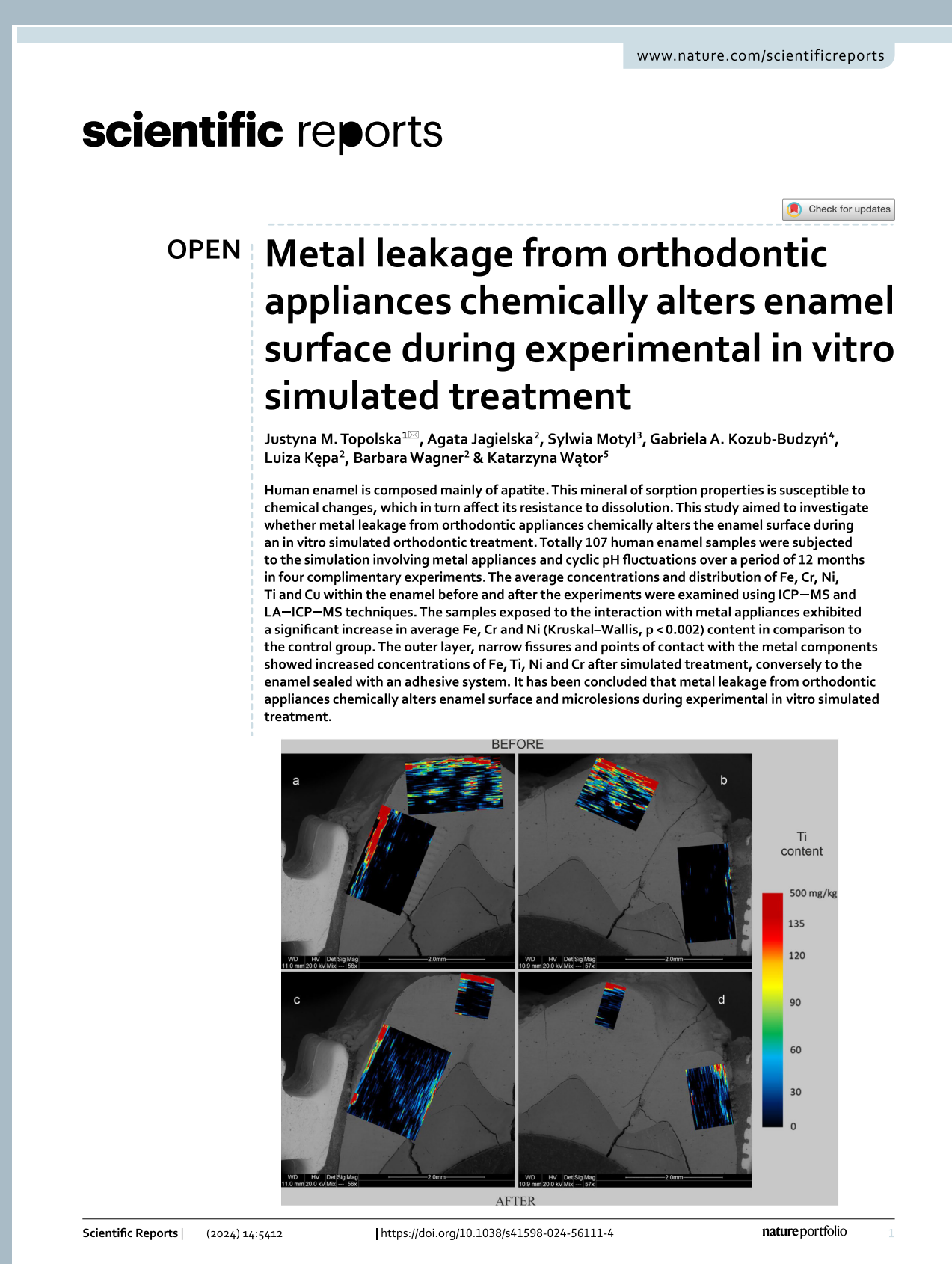
STOSUNKI IZOTOPOWE



BADANIA ARCHEOMETRYCZNE



WIZUALIZACJA ROZMIESZCZENIA PIERWIASTKÓW



METABOLITY ALKALOIDÓW

