



**gazeta**  
uniwersytecka UŚ

MIEŚCZNIK  
UNIWERSYTETU  
ŚLĄSKIEGO  
W KATOWICACH

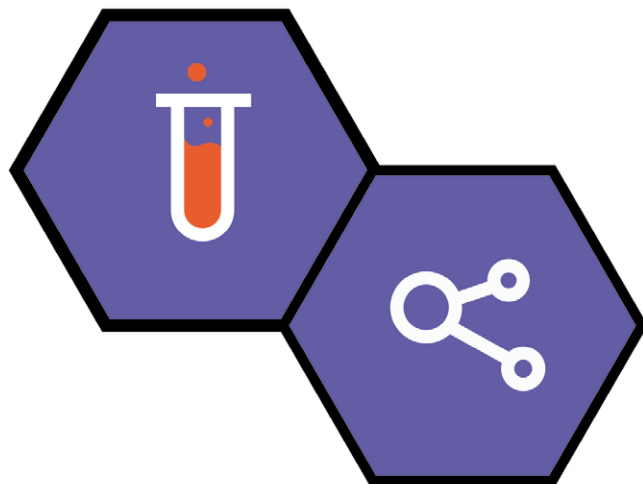
#9 (319)  
czerwiec 2024  
ISSN 1505-6317

ISTNIEJE OD 1992 ROKU

**Drobiazgi zatopione  
w bursztynie / str. 16-17**



# EU Contest for Young Scientists Katowice 2024



Od 9 do 14 września 2024 roku gospodarzem międzynarodowych finałów konkursu **EUCYS** (European Union Contest for Young Scientists) będą Katowice. Konkurs organizowany jest w ramach obchodów Europejskiego Miasta Nauki Katowice 2024. Młodzi naukowcy zaprezentują swoje projekty przed międzynarodowym jury w jednym najbardziej nowoczesnych obiektów muzycznych w Polsce i Europie – w siedzibie Narodowej Orkiestry Symfonicznej Polskiego Radia w Katowicach. Będzie to doskonała okazja do wymiany myśli i doświadczeń między młodymi naukowcami z całej Europy i świata oraz do poznania polskiego środowiska naukowego i kultury. Spotkajmy się w 2024 roku na finale **EUCYS** w Katowicach – w sercu Śląska !

Na etapie europejskim międzynarodowe jury przyznaje nagrody pobjeżne, honorowe i specjalne:

- ✿ cztery pierwsze nagrody po 7000 EUR,
- ✿ cztery drugie po 5000 EUR,
- ✿ cztery trzecie po 3500 EUR,

nagrody honorowe i specjalne w postaci pobytu w czołowych europejskich placówkach badawczych, a także na międzynarodowych konferencjach naukowych, w tym na uroczystości wręczenia Nagród Nobla w Sztokholmie.





**gazeta**  
uniwersytecka US

ISTNIEJE OD 1992 ROKU

MIESIĘCZNIK  
UNIwersYTETU  
ŚLĄSKIEGO  
W KATOWICACH

Pismo ukazuje się od 1992 roku  
za zgodą rektora Uniwersytetu Śląskiego  
ISSN 1505-6317

#### REDAKTOR NACZELNA

Agnieszka Sikora

#### SEKRETARZ REDAKCJI

Tomasz Płosa

#### REDAKCJA

Weronika Cygan-Adamczyk, Tomek Grząślewicz,  
Małgorzata Kłoskiewicz, Katarzyna Suchańska,  
Maria Sztuka

#### FELIETONIŚCI

Małgorzata Kita, Stefan Ośliżło, Tadeusz Sławek

#### KOREKTA

Katarzyna Wyrwas

#### LAYOUT

Łukasz Kliś | rysunki: Marek Głowacki, Michał Tomaszek

#### OPRACOWANIE WERSJI INTERNETOWEJ

Bianka Porębska

#### ADRES REDAKCJI

ul. Bankowa 12, pokój 1.5  
40-007 Katowice, tel. 32 359 19 64  
[gazeta@us.edu.pl](mailto:gazeta@us.edu.pl) | [www.gu.us.edu.pl](http://www.gu.us.edu.pl)

#### SKŁAD

Grzegorz Izdebski

#### DRUK

Top Druk  
18-400 Łomża, ul. Nowogrodzka 151A

#### NAKŁAD

1000 egz.

Redakcja zastrzega sobie prawo do skracania, adriastacji i redagowania tekstów. Redakcja nie identyfikuje się ze wszystkimi przedstawionymi poglądami autorów. Niektóre z nich traktujemy jako zaproszenie do dyskusji.

#### OKŁADKA

Mączlik zatopiony w bursztynie | fot. Marzena Zmarzły



Odblokujmy dostęp do wiedzy / str. 6–8

#### W numerze:

##### KRONIKA US

str. 4–5

##### WYWIAD

Odblokujmy dostęp do wiedzy  
str. 6–8

##### FELIETON LITERACKI

Przeczytajmy tę książkę / str. 9

##### WYWIAD

Zderzając cząstki, poznajemy  
naturę Wszechświata / str. 10–12

##### CO Z TĄ ZIEMIĄ?

Gdzie na wakacje? / str. 13

##### BADANIA NAUKOWE

Materiały w lotnictwie zdolne  
wytrzymać ekstremalne warunki  
pracy / str. 14–15

##### BADANIA NAUKOWE

Drobiazgi zatopione w bursztynie  
str. 16–17

##### WYWIAD

Moja ścieżka bywa kręta  
str. 18–20

##### FELIETON

Renesans parków / str. 21

##### DZIAŁALNOŚĆ ARTYSTYCZNA

10 sekund / str. 22–24

##### KOŁA NAUKOWE

Latający Teatr Szybko / str. 25

##### WYNAŁAZKI

Mniej chemii w rolnictwie / str. 26

##### FELIETON

Śp. Ateista / str. 27

##### INFORMACJE

Franz Kafka w Będzinie, czyli historia  
pewnego listu / str. 28–29

##### INFORMACJE

Nowości Wydawnictwa  
Uniwersytetu Śląskiego  
str. 30

## 50 Tygodni w Mieście Nauki

Za nami kolejne Tygodnie w Mieście Nauki: Organów, Architektury, Książki i Oddechu.

Organizatorem Tygodnia Organów była Akademia Muzyczna im. Karola Szymanowskiego w Katowicach. Podczas Tygodnia odbywały się koncerty i warsztaty inauguracyjne nowe organy w sali koncertowej Akademii Muzycznej. Wśród wykonawców pojawili się m.in. rektor AM – prof. dr hab. Władysław Szymański, a także wybitny francuski organista, Olivier Latry. Zorganizowano również wykłady, warsztaty i prezentacje o charakterze prozdrowotnym – gdyż organy to nie tylko instrumenty muzyczne, ale również narządy ludzkiego organizmu. Rozmawiano o tym, jak słuchać swojego ciała i czy muzyka może nam pomóc w codziennym dbaniu o zdrowie.

Organizatorem Tygodnia Architektury była Politechnika Śląska. Głównym celem uczelni było przedstawienie uczestnikom elementów innowacyjnych. Tydzień Architektury rozpoczęła międzynarodowa wystawa sztuki z okazji Światowego Dnia Sztuki. Poza wystawami organizatorzy zaproponowali uczestnikom pokazy, warsztaty dla dzieci, młodzieży i dorosłych, spektakle, a także elementy małej architektury w przestrzeni miasta. Była okazja udać się na spacer architektoniczny, wziąć udział w grze terapeutycznej, dowiedzieć się, jak wygląda projektowanie z perspektywy neuronauki oraz jakie są praktyczne aspekty ergonomii.

Kolejnym Tygodniem był Tydzień Książki. Jego organizatorem była Akademia Sztuk Pięknych w Katowicach. Książki nie tylko przekazują treść, mają też swoją fizyczną formę, w tym ilustracje, które pobudzają wyobraźnię. Książka to także format, gramatura i odcień papieru, rodzaj oprawy, dobór kroju pisma, układ typograficzny i wiele innych elementów, którymi na co dzień zajmują się pracownicy ASP. Organizatorzy w ramach Tygodnia Książki przygotowali wiele ciekawych propozycji, m.in.: wystawy, pokazy, warsztaty. Bogatą ofertę warsztatów i spotkań wokół książek przygotował również Instytut Sztuk

Plastycznych Uniwersytetu Śląskiego w Cieszynie. Specjalne oprowadzania zorganizował Dział Zbiorów Specjalnych Biblioteki Śląskiej, który odstożnił przed zwiedzającymi prawdziwe skarby. Tydzień Książki był ponadto wyjątkową okazją do zapoznania się z perełkami zbiorów śląskich bibliotek akademickich.

19. Tygodniem Miasta Nauki był Tydzień Oddechu. Oddech to niezbędny do życia proces, o którym myśleć możemy w wielu perspektywach: fizjologicznej, psychologicznej czy artystycznej. Podczas wydarzenia zaplanowano konferencje naukowe poświęcone edukacji i muzykoterapii, podczas których zastanawiano się nad funkcjami oddechowymi w ruchu i tańcu. Przedstawiono też wyniki badań dotyczących muzykoterapii w różnych chorobach i zaburzeniach. Przyglądano się, jak oddech i praca nad nim mogą pomóc w osiągnięciu lepszej jakości życia. Uczestnicy mieli również okazję wysłuchać koncertów z udziałem orkiestry dętej i innych zespołów, a także prelekcji o charakterze medycznym.

## III miejsce podczas Akademickich Mistrzostw Polski w aerobiku sportowym

Reprezentacja Uniwersytetu Śląskiego w składzie: Sandra Seweryn, Maja Karwowska, Agata Maćkowska, Polina Holovko i Martyna Szerszeń uczestniczyła w Akademickich Mistrzostwach Polski w aerobiku sportowym, podczas których rywalizowała z drużynami z 15 uczelni z całej Polski. Zawody organizowane przez Politechnikę Łódzką odbywały się od 11 do 13 kwietnia 2024 roku w Łodzi. Zawodniczki z UŚ uplasowały się na III miejscu w klasyfikacji generalnej dzięki uzyskaniu dobrych wyników w kategoriach solo women i zespół. Debiutantka Polina Holovko zajęła XIV miejsce, Maja Karwowska IX miejsce, natomiast Sandra Seweryn utrzymała swoją pozycję i została wicemistrzynią Polski w sezonie 2023/2024. W kategorii zespołów wystąpiło trio

w składzie Polina Holovko, Martyna Szerszeń i Agata Maćkowska. Zawodniczki zajęły II miejsce. Trenerką sekcji jest Katarzyna Ostrowska z Centrum Wychowania Fizycznego i Sportu UŚ.

## Polacy wicemistrzami świata w negocjacjach

Tegoroczne Mistrzostwa Świata w Negocjacjach odbyły się w Holandii. W mistrzostwach brało udział 66 prestiżowych uczelni z całego świata. Uczestnicy turnieju musieli wykazać się zdolnościami w negocjacjach, które były oceniane pod kątem warunków wynegocjowanego kontraktu, wpływu negocjacji na relację z partnerami oraz opinii ekspertów o sposobie prowadzenia negocjacji. Ocena jury obejmowała analizę zastosowanych technik i strategii negocjacyjnych oraz skuteczność ich wdrożenia przez zespoły. Polska drużyna, reprezentowana przez Pawła Urzenitzoka (Uniwersytet Śląski), Dominika Zdebika (Uniwersytet Śląski) oraz Aleksandra Łabucia (Szkoła Główna Handlowa), zdobyła tytuł wicemistrzów świata w negocjacjach. Trenerem zespołu był Bartosz Dominikowski.

## Prof. Ryszard Koziół rektorem UŚ w kadencji 2024–2028

Kolegium Elektorów Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach dokonało wyboru rektora śląskiej Alma Mater na kadencję 2024–2028, powierzając tę funkcję prof. dr. hab. Ryszardowi Koziółkowi. Głosowanie przeprowadzone drogą elektroniczną odbyło się 16 kwietnia 2024 roku.

## Prof. Ewa Jarosz członkinią Zespołu ds. analizy zdarzeń

Minister sprawiedliwości Adam Bodnar 25 kwietnia 2024 roku powołał 6 członków do eksperckiego Zespołu do spraw analizy zdarzeń, na skutek których małoletni poniósł śmierć lub doznał ciężkiego uszczerbku na zdrowiu.

Wśród nich znalazła się prof. dr hab. Ewa Jarosz z Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. Zadaniem zespołu będzie ocena zdarzeń, w wyniku których doszło do śmierci lub poważnych obrażeń u dziecka, gdy zachodzi uzasadnione przypuszczenie lub zostało stwierdzone, że rodzic albo opiekun (prawny bądź faktyczny) popełnił na szkodę dziecka umyślny czyn zabroniony określony w kodeksie karnym. Do obowiązków członków będzie należało również poszukiwanie rozwiązań ograniczających ryzyko wystąpienia takich sytuacji w przyszłości.

## XXI Węgiel Film Festival

Od 24 do 27 kwietnia 2024 roku odbywał się XXI Węgiel Film Festival zorganizowany przez Szkołę Filmową im. Krzysztofa Kieślowskiego w Katowicach. To festiwal filmowy organizowany od 2004 roku, na którym prezentowane są etiudy zrealizowane przez studentów szkół filmowych z całego świata. Nagrodę za najlepszy film fabularny otrzymał film *The Song of the Beast* (reż. Titouan Ropert, zdj. Titouan Ropert i Paul Caubin), nagrodę za najlepsze zdjęcia – film *The Steak* (reż. Kiarash Dadgar Mohebi, zdj. Farzad Shahab), nagrodę za najlepszy film dokumentalny *Unnamed* (reż. Iranmehre Salimi, zdj. Mohammad Mahdi Jesmani). Nagroda publiczności przypadła filmom *Crack of Dawn* (reż. Anna Llargués) i *Cash Cow* (reż.

Dora Szelei). Wyróżnienie za najlepszy film krótkometrażowy otrzymała produkcja *Miasto jeży* (reż. Mateusz Rybiński, zdj. Tomasz Grzymała).

## Prof. Tomasz Huk został śląskim wicekuratorem oświaty

26 kwietnia 2024 roku dr hab. Tomasz Huk, prof. UŚ został powołany przez minister edukacji narodowej Barbarę Nowacką na stanowisko śląskiego wicekuratora oświaty. Prof. Tomasz Huk jest pracownikiem badawczo-dydaktycznym w Instytucie Pedagogiki na Wydziale Nauk Społecznych UŚ oraz pełnomocnikiem dziekana ds. kształcenia na odległość. W swojej pracy naukowej interesuje się m.in. wykorzystaniem mediów cyfrowych w wychowaniu przedszkolnym, w edukacji szkolnej i pozaszkolnej; analizą zjawiska catfishingu, hikikomorii, FOMO, e-sportu w kontekście edukacyjnym; architekturą przestrzeni edukacyjnej; nauczaniem online oraz edukacją szkolną i edukacją pozaformalną, medialną, a także zarządzaniem szkołą.

## UŚ podjął współpracę z ESA

Naukowcy z Uniwersytetu Śląskiego będą realizować badania na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej (ISS) podczas misji z udziałem polskiego

astronauty. Kontrakt został podpisany pomiędzy uczelnią a Europejską Agencją Kosmiczną (ESA). Eksperci z UŚ wezmą udział w dwóch eksperymentach – AstroMentalHealth oraz Yeast TardigradeGene. Celem projektu AstroMentalHealth jest sprawdzenie wpływu izolacji kosmicznej na zdrowie psychiczne człowieka. Zespołem, w skład którego wchodzi również naukowcy z innych ośrodków, kieruje dr Agnieszka Skorupa z Instytutu Psychologii UŚ. W prace zaangażowani są również inni psycholodzy z instytutu – dr Dagna Kocur oraz dr Mateusz Paliga, prof. UŚ. Celem drugiego projektu Yeast TardigradeGene jest przetestowanie przeżywalności zmodyfikowanych genetycznie drożdży (wzbogaconych białkiem niesporczaków) w warunkach mikrogravitacji. Efektem ma być określenie możliwości ich użycia jako biofabryk zarówno podczas podróży kosmicznych, jak i na Marsie oraz Księżycu. Eksperyment odbędzie się w ramach konsorcjum trzech uczelni, w skład którego wchodzi Uniwersytet Szczeciński (lider), Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu i Uniwersytet Śląski w Katowicach. Ze strony Uniwersytetu Śląskiego prace prowadzi dr hab. Izabela Poprawa z Wydziału Nauk Przyrodniczych UŚ. Wszystkie eksperymenty realizowane na ISS są częścią Polskiej Misji na ISS. ■

Opracowała Katarzyna Suchańska

## DOFINANSOWANIE PROJEKTÓW

ZAPRASZAMY DO ZAPOZNANIA SIĘ Z LISTĄ SPOTKAŃ INFORMACYJNYCH I SIECIUJĄCYCH

<https://us.edu.pl/pracownik/sprawy-naukowe/strefa-projektow/szkolenia-i-spotkania-sieciujace>

ZAPRASZAMY DO ZAPOZNANIA SIĘ Z WYKAZEM OTWARTYCH KONKURSÓW

<https://us.edu.pl/pracownik/sprawy-naukowe/strefa-projektow/wykaz-otwartych-konkursow>

DZIAŁ PROJEKTÓW [projekty@us.edu.pl](mailto:projekty@us.edu.pl)

Konsultacje indywidualne dot. pozyskiwania grantów: 510 891 286



# Odblokujmy dostęp do wiedzy

Naukowcy dzielą się wynikami swoich badań przede wszystkim w czasopismach naukowych. Nawet jeśli patentują swoje wynalazki, zwykle takie rozwiązania są ukryte przed resztą świata, ponieważ ani społeczeństwo, ani biznes nie docierają do specjalistycznych artykułów – przekonuje Jara Pascual, *keynote speaker* tegorocznej edycji EuroScience Open Forum (ESOF2024). Autorka książki *Innovation and Collaboration in the Digital Era* oraz CEO w firmie CollabWith uważa, że aby wzmocnić współpracę między uniwersytetami, przemysłem i społeczeństwem, musimy postawić na kulturę innowacji.

► Porozmawiajmy o budowaniu kultury innowacji na uczelniach. Zaczęń od przykładu. Niedawno spotkałam się z grupą naukowców z Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, którzy opowiadali o zbudowanej przez siebie specjalnej przystawce do mikroskopu optycznego. Podczas badań odkryli ciekawą właściwość kryształu. Okazało się, że ich sprzęt nie był wystarczający do potwierdzenia lub odrzucenia hipotezy, więc go udoskonalili i opatentowali to rozwiązanie. Choć może być ono wykorzystywane przez wielu badaczy w podobnych urządzeniach, to nie rolą naukowców jest szukanie współpracy na linii biznes – nauka. A może jednak jest? Jakie powinny być kolejne kroki pozwalające podzielić się nie tylko tym produktem, lecz również cenną wiedzą i naukową ciekawością badaczy z biznesem i społeczeństwem?

► Myślę, że ten przykład dobrze opisuje problem przepaści między tym, czym zajmują się naukowcy, a marketingiem i wdrażaniem wynalazków oraz wyników badawczych. Z jednej strony, badacze zazwyczaj przygotowują artykuł prezentujący wyniki projektów naukowych. Taka jest ich rola z punktu widzenia celów akademickich. Tego się od nich oczekuje. Z drugiej, społeczeństwo i firmy muszą jeszcze przeczytać tego rodzaju tekst. Patent ten jest ukryty przed resztą świata. W związku z tym istnieje ryzyko, że nie dotrze on do opinii publicznej, a w konsekwencji nie wywrze wpływu społecznego, który sprawia, że taka innowacja jest opłacalna. Ważnym krokiem byłoby więc wypełnienie tej luki poprzez opracowanie ukierunkowanych strategii.

► Jak i gdzie powinniśmy udostępniać te informacje? Kto powinien być odpowiedzialny za budowanie relacji uczelnia – biznes – społeczeństwo?



Jara Pascual, *keynote speaker* EuroScience Open Forum (ESOF2024)  
| fot. archiwum prywatne

► Istnieje coś takiego, jak ekosystem innowacji. Jego uczestnicy dzielą się informacjami w sposób świadomy i odpowiedzialny. Wymaga to bycia proaktywnym, a to wiąże się z zaangażowaniem wielu podmiotów w ekosystemie: naukowców, profesjonalistów, przemysłu i biznesu, a także, co nie mniej ważne, rządu. Wszyscy oni powinni być ciekawi tego, co dzieje się na uniwersytetach. A uniwersytety muszą być aktywne w skutecznym dzieleniu się swoim *know-how*. Muszą być otwarte na resztę świata, ale w odpowiedni sposób – nie tylko komunikując się dla samej komunikacji. Przepływ informacji między różnymi podmiotami ekosystemu innowacji odgrywa kluczową rolę w budowaniu owocnej współpracy. Bez tego, choć mamy wynalazek, tracimy całą wydajność innowacji.

► Zastanawiam się, czy naukowcy są zainteresowani transferem swoich patentów do przemysłu i społeczeństwa. Są badaczami, którzy muszą osiągać swoje cele.

► To prawda. Jest to kwestia wskaźników KPI (ang. *key performance indicators*). Wiem, że wiele osób zareaguje alergicznie, słysząc o KPI. Chcę podkreślić, że mówię o bardzo przydatnych i mądrze dobranych wskaźni-

kach. Zwykle w środowiskach akademickich liczą się godziny dydaktyczne, projekty badawcze oraz artykuły naukowe opublikowane w określonych czasopismach. Oznacza to, że brakuje nam wskaźników związanych ze współpracą z przemysłem, na przykład ze start-upami. Dlatego większość pracowników akademickich koncentruje się na innych rzeczach niż przekazywanie swojej wiedzy do przemysłu, co jest zrozumiałe. Zadają sobie pytanie: dlaczego miałbym inwestować swój czas i wiedzę w coś, co nie jest ściśle związane z moimi celami zawodowymi lub ścieżką rozwoju? Wyobraźmy sobie, że KPI na uniwersytecie uległy zmianie i uwzględniliśmy ilościowe i jakościowe wskaźniki, które wzmacniają współpracę między uniwersytetem, społeczeństwem a przemysłem. Pracownicy akademicy odkryliby wiele świetnych sposobów na osiągnięcie tych celów.

### ▶ Jakie wskaźniki ma Pani na myśli?

- ▶ Niektóre uniwersytety w Europie osiągają bardzo dobre wyniki, o czym świadczą ich raporty roczne. Osiągają jednak swoje cele w różny sposób. Na przykład Uniwersytet T.U. Delft w Holandii sporządza raport roczny w oparciu o wartości procentowe. Śledzą wzrost i tworzą listę zadań, aby osiągnąć nowy poziom współpracy. Ważne jest, aby wskaźniki, o których mówimy, zostały zdefiniowane na samym początku tworzenia strategii. Podam przykład. Jeśli naszym celem jest zwiększenie wskaźnika współpracy o 50%, zadajmy sobie pytanie, co dokładnie musimy monitorować, aby upewnić się, że osiągniemy ten cel. Strategicznie musimy również rozważyć, jakie zasoby będą potrzebne do jego osiągnięcia. Należy więc jasno zdefiniować KPI, a następnie przekazać tę wiedzę wszystkim członkom społeczności akademickiej. Każda osoba związana z uniwersytetem powinna być świadoma celów, jakie zostały wyznaczone. Dzięki temu wszyscy będą wiedzieć, jakie zadania powinni wykonać i dlaczego. W przeciwnym razie może to prowadzić do frustracji.

- ▶ **Proces komunikacji jest trudny. Nie chodzi tylko o liczby. Powiedzieć, że musimy pod koniec danego roku zwiększyć liczbę umów o współpracy o 50%, to nie powiedzieć tak naprawdę nic. Na stronach internetowych uczelni liczbę takich dokumentów można zwykle znaleźć w tzw. faktach i liczbach. Niewiele nam to mówi o innowacyjności.**

- ▶ Liczba podpisanych dokumentów nie jest wprost proporcjonalna do rzeczywistej innowacyjności. Naprawdę nie trzeba wielu umów, aby stworzyć przestrzeń sprzyjającą innowacyjności. Podam przykład: współpracujemy z dużą firmą, prowadzimy sześciomiesięczne negocjacje, inwestujemy dużo czasu, zasobów i pieniędzy, aby w końcu podpisać umowę. Następnie zapada cisza. Przyzna Pani, że mogliśmy wykorzystać ten czas bardziej produktywnie. Ja postawiłabym raczej na różne formy budowania tej współpracy.

### ▶ Jakie formy ma Pani na myśli?

- ▶ Tę różnorodność można dostrzec właśnie w KPI. Dzięki wskaźnikom powinniśmy mieć możliwość monitorowania rzeczywistego, co pragnę podkreślić, wpływu na społeczeństwo. Możemy sprawdzić, w jaki sposób wiedza jest przekazywana i udostępniana w praktyce, aby ocenić rzeczywisty wpływ innowacji, zamiast polegać wyłącznie na liczbie zawartych umów. Doskonale widać to w ofercie uczelni. Możemy zaoferować warsztaty przygotowane przez naszych pracowników naukowych dla firm, które chcą za nie zapłacić. Innym pomysłem jest umożliwienie naszym studentom współpracy z różnymi firmami. Badanie przeprowadzone w Wielkiej Brytanii przez dr Caroline Downs wykazało, że obecność studentów w firmach zwiększa innowacyjność. Na przykład uniwersytety mogą monitorować, ilu studentów faktycznie pracuje w firmach, współpracując z nimi. Jest to świetny wskaźnik KPI, który mierzy rzeczywistą współpracę.

Dobrym pomysłem jest także sprawdzanie KPI firm z naszego otoczenia. Jako przedstawiciele uniwersytetów możemy znaleźć wiele sposobów, aby pomóc im osiągnąć cele. Spróbujmy zrozumieć potrzeby przemysłu z perspektywy uniwersytetu. Następnym krokiem będzie przygotowanie jak największej liczby wartościowych ofert.


### ▶ Następnie trzeba je odpowiednio zaprezentować.

- ▶ Dwadzieścia minut, dwadzieścia slajdów – to wystarczy, aby pomóc ludziom połączyć kropki. Lubię opisywać ten proces w kategoriach „pudełek”. Jakimi „rzeczami” powinniśmy je wypełnić, aby wzmacniać pewien określony sposób myślenia sprzyjający budowaniu ekosystemu innowacji? Tymi „rzeczami” są dla mnie: spotkania, warsztaty, wykłady czy projekty, które możemy zrealizować, aby osiągnąć nasze cele. To właśnie tu zaczyna się kreatywne myślenie. Następnie trzeba zaplanować określoną ilość czasu, jaką chcemy poświęcić każdemu z takich „pudełek”.

### ▶ Jakie kompetencje mogą nam pomóc w budowaniu takiego sposobu myślenia?

- ▶ Wszystko, czego potrzebujemy, to edukacyjna kultura innowacji, zachęcająca do kreatywności. Władze na uniwersytetach i w firmach powinny wykorzystywać bodźce do tworzenia tego typu środowiska pracy. Dzięki temu stworzymy przestrzeń dla nowych kompetencji. Następnym krokiem będzie współpraca z liderem, który przeprowadzi uczelnię przez proces zmian.

### ▶ Jak ten sposób myślenia wspiera tworzenie kultury innowacji?

- ▶ Przede wszystkim odgrywa kluczową rolę, choć będzie inny w zależności od kraju czy regionu, 

a także charakteru samej organizacji. Kultura innowacji jest częścią ogólnej kultury organizacji i może być rozumiana w kategoriach naszych wartości. Jeśli w danym miejscu pracy ludzie plotkują, nie pomagają sobie nawzajem i nie dbają o siebie, wówczas mamy do czynienia z toksyczną kulturą pracy, w której nie raz usłyszymy: „Nie rozumiem, dlaczego potrzebujemy tych wszystkich zmian. Nie wiem, czego ode mnie oczekują i dlaczego. Mam inne rzeczy do zrobienia”.

Teraz wyobraźmy sobie zupełnie inne miejsce. Powiedzmy, że mam pomysł. Wiem, z kim powinnam się skontaktować. Słyszę odpowiedź: „O, to fajny projekt, zróbmy to razem!”. Chodzi o pozytywne nastawienie i liderów, którzy będą skutecznie promować kulturę innowacji.

- ▶ **Nie chciałabym krytykować takiego podejścia, ale wiemy, że nie wszystkie pomysły zostaną wdrożone.**
- ▶ To ważna uwaga. W mojej książce napisałam wiele o „żałobie”, której doświadczamy, gdy nasz projekt „umiera”. Mamy wiele wspaniałych pomysłów, które są świetne np. dla startupów. Każdego dnia na całym świecie rodzą się ich miliony. Nie wszystkie z nich zostaną zrealizowane, to oczywiste. Ktoś musi dokonać wyboru. Uwzględniamy wiele czynników, w tym konieczną współpracę, nakłady finansowe i źródła finansowania, potrzebny czas, wysiłek i, co nie mniej ważne, nasze KPI. Kluczowe pytanie brzmi, jak przekazać komuś, że musi porzucić swój pomysł np. w związku z brakiem dofinansowania. Mówienie „nie” jest zadaniem trudnym, ale koniecznym. Po raz kolejny potrzebujemy więc mądrego lidera, który pomoże ludziom poradzić sobie z tą „żałobą” mogącą być źródłem krytyki opartej na emocjach. Jest to bardzo ważne dla kultury innowacji. Współpracujemy więc z psychologami, ponieważ żałoba jest głęboko związana z tą nauką. Pytamy ich, jak powinniśmy nią zarządzać. Koncepcja ta pochodzi od Zygmunta Freuda. Poświęcasz dużo energii jednemu pomysłowi lub projektowi, a potem nie otrzymujesz nagrody. Ktoś musi ci pomóc i towarzyszyć w tym procesie.
- ▶ **Jak możemy zmierzyć się z tą „żałobą”?**
- ▶ Aby poradzić sobie z odrzuceniem pomysłu, musimy zrozumieć, że nie jest to porażka, lecz proces uczenia się. Jeśli jesteśmy nastawieni na rywalizację, a nie na współpracę, wówczas pojawia się poczucie porażki. W społeczeństwie jesteśmy karani, gdy nie jesteśmy idealni, a to powoduje frustrację związaną z perfekcją. Żyjemy w kulturze strachu przed byciem niedoskonałym. Ale musimy być świadomi, że po drugiej stronie jest kultura rezyliencji. Wiemy, co chcemy osiągnąć, ale musimy dowiedzieć się, jak to zrobić. Chodzi o uczenie się, ciekawość i otwartość na współpracę.
- ▶ **Chcę być częścią społeczności nastawionej na współpracę.**
- ▶ Zmiany – nieważne czy w firmie, czy na uczelni – zawsze są działaniem wielu osób. Trzeba pokazać, dlaczego te zmiany są ważne i przekonać ludzi, aby się przyłączyli. Po raz kolejny przyda nam się dobra strategia. Potrzebujemy ambasadorów w każdym dziale. Na początku niech będą to najbardziej entuzjastyczne osoby. One pociągną kolejnych. Ważna jest też efektywna komunikacja oraz coś, co moglibyśmy nazwać manifestem innowacji przygotowanym przez wiele osób z uczelni czy firmy. Kiedy wszyscy tworzą wspólnie taki manifest, czują się za niego odpowiedzialni i dlatego będą bardziej zaangażowani. Nie zapominajmy przy tym o współpracy z dziennikarzami. Skontaktujmy się z przedstawicielami rządu, biznesu i społeczeństwa. Podzielmy się tą informacją: mamy nową tożsamość i stawiamy na kulturę innowacji.
- ▶ **Jeśli chodzi o komunikację, jestem przekonana, że świetną platformą do pokazania mocnych stron regionu, miasta, ale też poszczególnych uczelni, będzie EuroScience Open Forum (ESOF2024).**
- ▶ Pamiętajmy o tym, aby była hybrydowa. Jak mamy współpracować, jeśli nie jesteśmy w tym samym miejscu? W pewnym sensie można powiedzieć: „Jeśli cię nie widzę, nie istniejesz”. Jest to główna bariera w nawiązywaniu nowej współpracy i wymaga wysiłku, aby ją pokonać. Kiedy organizujemy coś lokalnie, z pomocą przychodzą narzędzia cyfrowe, które sprawiają, że wydarzenie jest otwarte dla wszystkich. Dzięki temu dostęp do wiedzy zostaje odblokowany. Na przykład po konferencji ESOF2024 goście będą daleko od siebie i mogą szybko zapomnieć o tym doświadczeniu. W CollabWith stworzyliśmy profesjonalne narzędzie cyfrowe do tworzenia mikroekosystemu konferencyjnego. Daje ono możliwość tworzenia sieci znajomych i rozmowy. Dobrą praktyką jest również nagrywanie wystąpień i dzielenie się nimi z ludźmi. Tylko w ten sposób można stworzyć otwarte na wiedzę, globalne społeczności.
- ▶ **Łatwiej wtedy uwierzyć, że życie zmienia naukę. Skoro o tym mówimy, chciałabym zapytać, jak Pani rozumie motto konferencji ESOF2024?**
- ▶ Nie jesteśmy wyspami, nie pracujemy sami w naszych laboratoriach czy biurach. Stale wchodzimy w interakcje z naszym społeczeństwem; codziennie wracamy do domu, aby spotkać się z naszymi rodzinami i przyjaciółmi oraz zaangażować się w inne działania. Jesteśmy ludźmi i mamy na siebie wpływ. Powinniśmy się zastanowić, w jaki sposób możemy wzmocnić tę naturalną relację. Jest to kluczowe pytanie, które trzeba sobie zadać, gdy mówimy o współpracy.
- ▶ **Dziękuję za rozmowę. ■**

Rozmawiała Małgorzata Kłoskiewicz



Tadeusz Ślawek

Przeczytajmy tę książkę



„Wieczne czekanie, samotność, choroba i cierpienie” – tak można by opisać losy dwóch kobiet, matki malarki – Anieli Pająkówny i Stanisławy Przybyszewskiej – pisarki (powie o sobie, że

jest „matematycznym literatem”, s. 443), żony i córki króla polskiej moderny Stanisława Przybyszewskiego. Obie zmarły młodo, po latach zmagani z przeciwnościami losu, przez jakiś czas oplatane fałszywymi obietnicami partnera i ojca, człowieka, który wyrzekłszy się matki swej córki, ostatecznie odrzucił także i córkę. Co rusz odnajdziemy w książce uwagi na temat „bezdusznosci” (s. 136)

Przybyszewskiego. Nierzadko pisarz „użalając się nad samym sobą, mami wspomnieniami gorącej miłości i doskonale manipuluje” (s. 111). Czytamy więc rzecz o zawstydzającym kabotyństwie zapatrzonego w siebie artysty. „Gdy Stanisława umrze w wielu 33 lat, Władysław Zawistowski napisze w nekrologu, iż dla świata literackiego była przykrym wspomnieniem walk odbywających się jej kosztem” (s. 471). Rzeczywistość nie była gotowa na przyjęcie kogoś takiego jak Stanisława.

Samotność obydwóch kobiet była dogłębna: „Jestem sama. Naprawdę sama” (s. 444), napisze Przybyszewska w 1932 roku do Tomasza Manna (list najpewniej pozostał bez odpowiedzi). To nie tylko samotność osoby zostawionej samej sobie i opuszczonej, ale także samotność wędrowca zmieniającego miejsca pobytu. Świat jako sekwencja obczyzn: Pająkówna – zdolna malarka wystawiająca w Paryżu wraz z Olgą Boznańską i Eugeniuszem Żakiem wędrowała między Medyką, Lwowem, Monachium i Paryżem; Stanisława – erudytką o wielkich zdolnościach i talencie literackim nieustannie przenosi się z miejsca na miejsce, by ostatecznie osiąść w Gdańsku.

To dzieje kobiet tyleż samotnych, co dzielnych, niezależnie myślących, nieszukających ucieczki w obowiązujących stereotypach społecznych. W księdze metrykalnej przy wpisie dotyczącym Stanisławy odnotowano, co wówczas zdarzało się „niezwykle rzadko” – *Illegitimi*, co oznaczało oficjalne uznanie ochrzczonej „za dziecko z nieprawego łoża. Nazwiska ojca nie podano, widnieją tylko dane matki” (s. 93). Córka po latach odważnie i bezwzględnie oceni

swoją relację z ojcem: „moje uczucie do ojca nie jest dodatnie (...), przeceniłam ogromnie i artystę i umysł” (s. 82). To, co powie o nieżyjącej już wówczas matce, wygląda jak charakterystyka niezależnej i mądrej kobiety. Przytoczmy niezwykle słowa Stanisławy: „kobieta ma taką siłę charakteru i umysłu, że nie w uniesieniu, nie zbałamutona, lecz pełną, dorosłą świadomością godzi się ponieść ostracyzm całego świata w zamian za szczęście doszczętnego darowania się (dziś to łatwo, ale w latach dookoła 1900, w mieście prowincjonalnym...! Wtedy to było bohaterstwo), by potem (...) rozpocząć z radością nowe życie, oparte na macierzyństwie, wstrzymując z pogodną dumą wrogość powszechną (ale ta też postawa zyskała matce kilku przyjaciół prawdziwych (...) i przyjaciółek, które dla niej poświęcały korzyści towarzyskie – a to wiele znaczy!)” (s. 82). Autorka *Sprawy Dantona* widziała samą siebie jako kobietę już kolejnej generacji, mniej podatnej na tego typu akty „darowania się”, który był jeszcze wyborem jej matki. W pochodzącym z 1928 roku liście do Wacława Dziabaszewskiego znajdziemy następujący passus: „Na szczęście kultura i cywilizacja uspołecznia nas w ostatnich

latach w takim tempie, że dziś kobiety zamiast dać się wchłoniąć seksualnej i prywatnej funkcji macierzyństwa, spełniają ją jak najmniejszym nakładem sił, a zamiast odciągać mężczyzn od społecznej funkcji tworzenia kultury (...) – same biorą w tym działaniu udział” (s. 380).

Ale co rusz natrafiamy na wołanie o pomoc: „Uratuj mnie jeśli możesz”, pisze Stanisława do Heleny Barlińskiej w 1926 roku, bowiem – jak wylicza w tym samym liście – po pierwsze, nędza wyłącza ją z możliwości uczestniczenia w życiu („Strach co ta bieda ze mnie zrobiła”), a – po drugie – naczyniwszy brakiem pieniędzy („brak środków jest może najcięższa hańbą”), zmieniła jej stosunek do ludzi („stałam się chorobliwie wrażliwą i podejrzliwą”) (s. 322). Walcząc z tymi trudnościami, sięgnie po morfinę, wstrzykuje sobie

„cudowne środki przeciwbólowe” (s. 362); patrzy na świat przez pryzmat konfliktu Robespierre’a z Dantonem. Nie uznaje kompromisów; woli „dusić się w nędzy”, niż odrabiać pańszczyznę codziennej pracy biurowej. Gdy, zmuszona dramatycznymi okolicznościami, podejmie próbę zatrudnienia w charakterze maszynistki, nie otrzyma posady, bowiem pomimo że pisząc, posługuje się wszystkimi dziesięcioma palcami, pracodawcy „nie zachwycą jej zboląłą miną” (s. 361). Zboląła mina już wtedy nie była dobrą rekomendacją w coraz bardziej beznamiętnie rozweselonym świecie.

Anna Kaszuba-Dębska, *Przybyszewska/Pająkówna. Głuchy krzyk*, Marginesy 2023, ss. 524. ■



# Zderzając cząstki, poznajemy naturę Wszechświata

W lutym 2024 roku prof. dr hab. Janusz Gluza z Instytutu Fizyki im. Augusta Chełkowskiego Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach otrzymał dofinansowanie w wysokości 3 456 869 zł w ramach konkursu Narodowego Centrum Nauki – MAESTRO 15 na realizację projektu „Precyzyjne badania dla fizyki zderzaczy cząstek”. Badacz opowiedział o celach projektu, dążeniach do zrozumienia natury Wszechświata oraz współpracy z międzynarodowym środowiskiem naukowym.

▶ **Blisko 3,5 mln złotych na realizację projektu robi wrażenie, ale czy to rzeczywiście kwota wystarczająca na badania dotyczące cząstek elementarnych? W końcu w grę wchodzi tak potężne i drogie aparatury, kosztujące kilkanaście czy kilkadziesiąt miliardów złotych, jak te wykorzystywane w CERN-ie.**

▶ To w dużej mierze zależy od tego, jakie badania się prowadzi. Na uprawianie nauki finansowanie często jest za niskie. W przypadku projektu, który realizuję w ramach NCN, główne finansowanie to zatrudnienie na okres 40 miesięcy trzech doświadczonych teoretyków (postdoków) – po jednym na UŚ, Uniwersytet Jagielloński oraz Instytut Fizyki Jądrowej Polskiej Akademii Nauk w Krakowie (IFJ), z którymi będziemy realizować grant. Na naszej uczelni mamy dwa mocne serwery obliczeniowe zakupione w ramach poprzednich moich grantów NCN, co w dużym stopniu zabezpiecza prowadzenie przez nas badań teoretycznych. Główne koszty badań procesów w skalach dużo mniejszych od rozmiarów atomów i jąder atomowych są jednak po stronie eksperymentalnej. Związane jest to z testami, implementacją i budową aparatury do przyśpieszania i zderzania cząstek oraz analizą ich efektów w technologicznie maksymalnie rozwiniętych detektorach. W ostatnich latach wraz ze współpracownikami pracujemy głównie na potrzeby Przyszłego Akceleratora Kołowego (*Future Circular Collider*, FCC) w CERN-ie, który ma zastąpić obecnie działający Wielki Zderzacz Hadronów (*Large Hadron Collider*, LHC). Uniwersytet Śląski ma podpisaną umowę z kolaboracją FCC w CERN-ie, w ramach której mamy możliwość wyjazdów i kontaktów z fizykami w Genewie. Faktycznie, FCC to ogromny projekt – obwód urządzenia będzie miał około 91 km, co robi znaczną różnicę przy 27 km jego poprzednika (LHC). Oczywiście to, co chcemy przeanalizować, bada się też w innych laboratoriach na świecie, czyli koszty są w pewien sposób rozproszone



Prof. dr hab. Janusz Gluza | fot. Małgorzata Dymowska

w budżetach i niezależnych projektach naukowych. Konkurencja oraz niezależne podejścia i obliczenia są w przypadku tak skomplikowanych obliczeń niezwykle ważne – nie można polegać na wynikach jednej grupy.

▶ **W opisie projektu mowa jest o współpracy z ekspertami z kraju i zagranicy. Jak duży jest zespół uczestniczący w przedsięwzięciu?**

▶ Prace prowadzone będą przez trzy dość niezależne zespoły z osobnymi budżetami, przy współpracy z pojedynczymi naukowcami z innych ośrodków spoza Polski (Niemiec, Węgier, Szwajcarii, Ukrainy, Wielkiej Brytanii i USA). Jeśli chodzi o współpracę w kraju, grant realizujemy ze wspomnianymi już grupami z Krakowa (UJ, IFJ PAN). Kontakty z tą drugą instytucją zainicjowane zostały już kilka lat temu, kiedy nawiązałem współpracę z prof. Stanisławem Jadachem, który niestety zmarł w ubiegłym roku. Jeszcze w latach 90. stworzył on generatory Monte Carlo, które symulowały zderzenia elektronów i pozytonów na potrzeby akceleratora LEP (*Large Electron-Positron Collider*) w CERN-ie. Obecnie kontynuuję współpracę z jego uczniami, teraz już profesorami na UJ i w IFJ. Krakowscy eksperci specjalizują się w symulacjach procesów i dalszym rozwijaniu generatorów Monte Carlo. Z kolei my na Uniwersytecie Śląskim zajmujemy się obliczeniami wirtualnych poprawek kwantowych do procesów wyższych rzędów. Grupy nasze są wspierane przez doświadczalników z IFJ, UJ czy z USA. Wszystkie te działania realizowane przez podzespoły trzeba jednak w pewnych momentach połączyć i sprawdzić, czy są one spójne. Obliczenia te są niezbędne i stanowią odnośniki dla planowanych eks-

perymentów wysokich energii, które będą dla wielu procesów ponad stukrotnie dokładniejsze od obecnie dostępnych wyników eksperymentalnych (przewyższając obecny poziom dokładności obliczeń teoretycznych). Równolegle opracowujemy teorię powiązaną z tymi obliczeniami. Zresztą to, co chcemy osiągnąć w ramach projektu, ma mieć uniwersalne zastosowanie – nie tylko dla wysokich, ale też niskich energii w akceleratorach, które wykorzystywane są na całym świecie w różnych miejscach. Obliczeń będzie można użyć i w CERN-ie, i w mniejszych akceleratorach, np. w Japonii.

▶ **Czy w ogóle jest dziś możliwe, by badania tego typu dało się prowadzić w pojedynkę, jak robili to blisko sto lat temu Albert Einstein czy Erwin Schrödinger?**

▶ Wydaje się, że obecnie eksperymenty i teorie są tak „wyśrubowane”, że trudno cokolwiek nowego odkryć. Na szczęście jest to jedynie złudzenie. Osobiście nie wydaje mi się, żebyśmy „dobijali do ściany”. Odkrycie w 2012 roku skalarnej cząstki Higgsa wciąż stwarza możliwość nowych spekulacji i badań na wyższym poziomie abstrakcji i wchodzenie w dywagacje na temat m.in. możliwych podstruktur, obecnie uważanych za cząstki elementarne. Poszukujemy na przykład dodatkowych wymiarów, które mają nam pomóc zrozumieć naturę Wszechświata i próbujemy te teorie rozwijać. Trzeba jednak uczciwie powiedzieć: bardzo trudno cały czas wymyślać tak spektakularne i przemawiające do wyobraźni nowe teorie, a wszystkie próby wymagają dalszej analizy i współpracy wielu osób czy też grup. W środowisku fizyków cząstek wiemy, że mechanika kwantowa (dokładniej teoria pola) wymaga wielu usprawnień, może innego podejścia, bo wciąż pozostaje sporo zagadek i nadal nie jesteśmy pewni, dlaczego pewne zjawiska zachodzą w taki, a nie inny sposób oraz z jakiej przyczyny. Na Uniwersytecie Śląskim również przy innych projektach interesujemy się zagadnieniami wokół ciemnej materii, neutrin czy zjawiska łamania symetrii CP. Zastanawiamy się, skąd się bierze asymetria pomiędzy materią a antymaterią i ciemną materią. Ciągłe próbujemy też dopasowywać do znanych procesów nowe modele, wymyślając dodatkowe hipotetyczne cząstki o określonych własnościach, ale to często pomysły niedoskonałe, koślawe.

▶ **Tematy, o których wspomina Pan Profesor, w uszach laika mogą brzmieć bardzo zawile...**

▶ Dla nas też.

▶ **Panie Profesorze...**

▶ Nie żartuję! (*śmiech*) W jednym projekcie potrzebowaliśmy bardzo konkretnego rodzaju obliczeń: pewnych całek Mellin-Barnesa w dwuwymiarowej zespolonej płaszczyźnie (oczywiście na początek, całki jednowymiarowe dokładnie rozpracowaliśmy wcześniej). Zwróciliśmy się w tym celu do matematyka specjalizującego

się w tego typu obliczeniach, okazało się jednak, że nasze przypadki są bardziej skomplikowane od tych, które omawiał on w swoich opracowaniach i książce. Do tej pory problem czeka na wyjaśnienie. Często w zastosowaniu do fizyki trudno znaleźć odpowiednie obszary matematyki, które odpowiadałyby zajmującemu nas zagadnieniu. Wszystko jest na tak zaawansowanym poziomie, że poszukiwanie rozwiązań bywa niezwykle żmudne. Odnoszę się tutaj przede wszystkim do matematycznych aspektów w moich badaniach, które są ich bardzo istotnym elementem.

▶ **No dobrze, ale gdyby przyszedł do Pana Profesora zwykły Kowalski i zapytał, dlaczego zajmuje się Pan akurat tym i co takie badania mogą przynieść ludzkości, to co by Pan Profesor odpowiedział? Zwłaszcza że zdarza się słyszeć, iż podobne projekty pochłaniają zbyt wiele pieniędzy.**

▶ „A dlaczego warto żyć?”. Rzeczywiście, w danym momencie może się niektórym wydawać, że te koszty są ogromne, ale wystarczy je z czymś porównać. Ile osób zastanawia się, jak wiele budżetu pochłaniają konflikty zbrojne? Może należałoby odwrócić pytanie? Jakie mechanizmy należy stworzyć, aby grupy, które dorwały się do władzy, nie wpędzały całych narodów w wojny? My jako naukowcy też w zasadzie walczyliśmy, ale o to, by móc pozyskiwać środki na badania. Gdybym miał wskazać jeden przykład konkretnego zastosowania badań podstawowych, którymi się zajmuję, czyli fizyką cząstek, mogłyby to być pierwsze akceleratory Thomsona. Rozwijanie ich ostatecznie umożliwiło tworzenie sprzętu, który często w kompaktowej formie służy nam teraz w medycynie. Przy tworzeniu detektorów wykorzystywanych do przyspieszania cząstek potrzebna jest wiedza z wielu dziedzin fizyki ciała stałego (nadprzewodniki, magnesy), kriofizyki (niskie temperatury) czy informatyki (zbieranie i analiza danych). Po czasie na szerszą skalę zastosowanie znajdują nowe materiały, których właściwości możemy odkrywać właśnie przez prowadzenie badań podstawowych i dzięki nim tworzyć coś, co przysłuży się w przyszłości np. w diagnozowaniu chorób. Czasem mogą powstać mniej oczywiste efekty uboczne współpracy tysięcy osób w ośrodkach, takich jak CERN, czego dowodzi zrodzona tam koncepcja stron WWW. Posłużę się w tym miejscu anegdotą. Michael Faraday zapytany przez jednego polityka, do czego będą mogły służyć efekty jego odkryć z elektryczności, miał odpowiedzieć, że nie wie, ale na pewno będzie można je opodatkować. Nie zawsze jako naukowcy możemy przewidzieć, jakie zastosowanie dla naszych osiągnięć znajdą inni, ale o to właśnie w tym chodzi. Prowadzimy te badania przede wszystkim po to, by coś zrozumieć.

▶ **W kwietniu zegnaliśmy fizyka Petera Higgsa, którego nazwisko Pan Profesor wspominał. Wspólnie z François Englertem otrzymał on w 2013 roku Nagrodę Nobla za teoretyczne odkrycie bozonu Higgsa, którego istnienie potwierdzono** ➔



Mapa przedstawiająca lokalizację i wielkość FCC w porównaniu do LHC | fot. CERN

w 2012 roku w CERN-ie. Czy po odkryciu „boskiej cząstki” LHC ma jeszcze jakąś rolę do spełnienia?

wywiad

- ▶ Powiedziałbym, że odkrycie nazwanego potem na cześć Higgosa bozonu było jednym z dwóch lub trzech najważniejszych osiągnięć CERN-u. Teorię dotyczącą tej cząstki znano od lat 60., więc jego odkrycie w CERN-ie stanowiło właściwie końcowe potwierdzenie całego modelu. Oczywiście wcześniej w CERN-ie też prowadzono istotne badania. Jednym z ważniejszych odkryć było potwierdzenie istnienia bozonów W i Z, czyli nośników oddziaływań słabych jądrowych. Oprócz tego udało się ustalić istnienie trzech generacji neutrin. Analizowano również wszelkiego rodzaju procesy towarzyszące rozpadom cząstek. Obecnie w LHC zbierane są dane w prowadzonych eksperymentach, a te będą analizowane jeszcze przez długie lata. Planowana jest jeszcze jedna aktualizacja LHC (w latach 2026–2028) do tzw. *high luminosity*, czyli dużej świetlności, gdzie generowane będą jeszcze bardziej skondensowane wiązki. Co jakiś czas detektory niszczone przez promieniowanie wymagają odświeżenia. Po tej modyfikacji HL-LHC będzie pracował przez około dziesięć lat, do 2038 roku. W międzyczasie przygotowywana jest koncepcja kolejnego wiodącego eksperymentu FCC, który w różnych konfiguracjach będzie działał przez kolejne dekady. Obecna rola LHC polega na dalszym badaniu procesów hadronowych, egzotycznych stanów związanych, kwarków, gluonów czy stanów metastabilnych, które są z kolei powiązane z innymi zagadnieniami, jak mechanizmy tworzenia gwiazd (w szczególności gwiazd neutronowych), testowaniem nowych modeli oraz poszukiwaniem nowych cząstek i oddziaływań. Nie jest więc tak, że Wielki Zderzacz Hadronów odszedł już na emeryturę.
- ▶ Niedawno czytałam książkę Lee Smolina, w której fizyk odniósł się do „kryzysu mechaniki kwantowej” zauważanego przez wielu badaczy. Niepokoi ich to,

że wciąż nie znajdujemy odpowiedzi na wiele nurtujących pytań. Zwrócił przy tym uwagę na to, że być może traktujemy poszczególne dyscypliny zbyt wąsko. Czy potrzebujemy zmiany paradygmatu?

- ▶ Wcześniej zapytała Pani, czy możemy spotkać dziś takie osoby, jak np. Albert Einstein, który miał liczne zainteresowania badawcze i wniósł ogromny wkład do kilku z nich – kosmologii, mechaniki kwantowej czy termodynamiki. Dzisiaj też znajdziemy w różnych dziedzinach osoby o szerokich horyzontach, ale raczej żyjemy w czasach z mocno rozwarstwowaną nauką. To już niekoniecznie epoka tytanów, ale specjalistów z dość wąskich zakresów dyscyplin. Nie ma w tym nic złego. Moim zdaniem podstawą rozwoju nauki jest spokojna, konsekwentna praca, w ramach której odkrywamy korelacje, sprzeczności pozwalające na definiowanie nowych hipotez. Znajdujemy rzecz jasna wielkie umysły spośród np. zajmujących się informacją kwantową (wśród nich wielu znakomitych Polaków, chociażby profesorowie Horodeccy), zdecydowana większość to jednak osoby, których uwaga nie będzie zanadto wykraczać poza sferę, jaką badają.
- ▶ Na drugiego Thomasa Younga nie mamy co liczyć? Nie dość, że był autorem jednego z najważniejszych eksperymentów – eksperymentu z dwiema szczelinami, to jeszcze dołożył cegiełkę do medycyny i egiptologii.
- ▶ To bardzo dobry przykład. Inny to wymieniony już Erwin Schrödinger, który napisał w 1944 roku książkę *What is life*. Odkrywczy struktury molekularnej DNA i nobliści w dziedzinie fizjologii lub medycyny Francis Crick oraz James Watson mówili, że pewne idee fizyka zainspirowały ich badania. Schrödinger zastanawiał się w swoim dziele, jak przyroda spleta się z podstawowymi prawami fizyki. Ciekawiły go powiązania pomiędzy osiągnięciami z różnych dyscyplin i w pewnym stopniu pisał o czymś, co Crick i Watson rozpoznali później jako DNA. Wskazówką miał być fragment z *What is life* o potencjalnych powiązaniach między (nieperiodycznymi) kryształami a informacją. Współcześnie moglibyśmy spośród fizyków wskazać choćby Gerarda t’Hoofta czy też Franka Wilczka (również nobliści), którzy stawiają podobne pytania o fundamentalne prawa wszechświata i przyrody. Ten ostatni naukowiec również chwytta się pozornie rozbieżnych tematów. Nie ukrywam, że sam bardziej czuję się dobrym rzemieślnikiem, wykonując coś, co można nazwać pracą u podstaw. Nie wiem, do czego w przyszłości posłużą moje badania, jaki będzie ostateczny efekt realizowanych projektów, ale wiem, że bez badań tego typu nie byłibyśmy dziś w tym samym miejscu. Nie stworzymy niczego wielkiego, nie próbując zrozumieć podstawowych praw rządzących naszym światem.
- ▶ Dziękuję za rozmowę. ■

Rozmawiała Weronika Cygan-Adamczyk

Co z tą Ziemią?

## Gdzie na wakacje?

Podróżowanie stało się kulturowym fetyszem. Pragniemy wrażeń i uciekamy od szarości dnia codziennego. Robiąc to, coraz bardziej degradujemy środowisko i wpadamy w pułapkę subtelnego konsumpcjonizmu. A kiedy głębiej przyjrzymy się powszechnemu pędowi do wyjazdów, zobaczymy w całej okazałości nasze zagubienie, egzystencjalną pustkę i umęczoną planetę, która ledwo dźwiga ciężar naszych zachcianek.

Podróżowanie jest znakiem naszych czasów, charakterystycznym rysem konsumpcyjnej kultury świata zachodniego. Tak jak kupujemy przedmioty, tak też możemy kolekcjonować interesujące miejsca i wrażenia. Zaliczanie tych atrakcji przypomina zachowanie w hipermarkecie, gdzie wybieramy produkty modne, ładnie zapakowane albo takie, dzięki którym możemy komunikować innym nasz wysoki status społeczny.

To wszystko oczywiście kosztuje – nie tylko naszą kieszeń. Jeśli lecimy samolotem, a robi tak coraz większa rzesza ludzi, generujemy olbrzymie ilości gazów cieplarnianych, za których emisję nikt nie płaci, czyli tak naprawdę koszty ponosimy wszyscy. Samoloty są najbardziej nieekologicznym środkiem transportu. Boeing 747 w ciągu 24 godzin lotu tak wpływa na zmianę klimatu, jak 666 samochodów przez cały rok. Ekspertcy z IPCC szacują, że dziś lotnictwo odpowiada za ok. 3,5% emisji gazów cieplarnianych, a to znaczy, że gdyby było państwem, zajęłoby 7. miejsce w rankingu największych niszczycieli klimatu.

Wydaje się nam, że lepiej jest tam, gdzie nas nie ma. Gdzieś dalej jest piękniejsza przyroda, bardziej zachwycające widoki, życzliwsi ludzie, pełniejsze życie. I poniekąd to nasze przekonanie ma uzasadnienie. Przecież żyjemy przede wszystkim w miastach z ich brzydotą, obcością innych, doświadczanym kieratem w pracy czy w szkole. Wypuszczając się dalej, uwalniamy się od tego wszystkiego, bo wybieramy zwykle piękne miejsca. Ale w tej logice leży tragiczna konstatacja: z miejsca, w którym żyjemy na co dzień, zrobiliśmy coś, co nie nadaje się do życia, bo jest głośno, smrodliwie, niezdrowo, szybko i anonimowo. Paradoks jednak jest taki, że to nowe, dziewicze miejsce z powodu naszej wygody i chęci otaczania się luksusem zmieniamy ostatecznie tak, że z pierwotnego i naturalnego piękna niewiele pozostaje. Podróżowanie jest więc ucieczką ze świata, którego nie lubimy, do świata, którego za chwilę lubić nie będziemy, bo stanie się komercyjnym lunaparkiem pełnym gwaru, nieprzebranych tłumów turystów i plastikowych atrakcji.

Ostatecznie przemożna chęć podróżowania obnaża nasz brak zakorzenienia i brak związków z miejscem, w którym



fot. Ryszard Kulik

żyjemy. Tak, podróżowanie jest jakąś żalosną namiastką prawdziwego bycia w miejscu, we własnym miejscu. Gdybyśmy tak naprawdę byli u siebie, w pełni doświadczali tego, co jest blisko, kochali to, co nas otacza, czuli się dobrze w swoim domu rozumianym jako najbliższa przestrzeń życiowa, szanowali to, co zostało nam powierzone pod opiekę, czy wtedy odczuwalibyśmy przymus wyjeżdżania gdzieś daleko?

Pełen wyrafinowanych atrakcji, oparty na zaawansowanej infrastrukturze, nowoczesny przemysł turystyczny jest w tym samym stopniu niezrównoważony, co nasze codzienne życie, w którym miotamy się między kieratem pracy, nieumiejętnością odpoczywania oraz przebywaniem w miejscu, którego nie lubimy, z którym nie jesteśmy związani, i ludźmi, którzy są dla nas obcy.

Może więc czas się zatrzymać i spojrzeć uczciwie na własne życie. Może warto zrobić coś innego niż poddawać się masowej fali wyjazdów za wszelką cenę. Może warto, jakkolwiek wydaje się to szalone i trudne, zacząć dostrzegać coś, co trzeba chronić i pielęgnować w najbliższej okolicy. Powoli odkrywać i na nowo uczyć się własnego miejsca: starych drzew, zdziczałych parków, zapomnianych stawów czy nawet rowów przy drogach. Odkryć sąsiadów, a w końcu także przyjrzeć się na spokojnie własnemu życiu.

Lao Tse w swoim poemacie *Tao Te King* pisze: „można poznać cały świat, nie wychodząc ze swojego domu; ten, kto podróżuje, tak naprawdę wie niewiele”.

Czyż nie brzmi to jak herezja? Ale taka właśnie jest ta najważniejsza podróż, jakiej doświadczamy. Podróż, w której poznajemy samych siebie. Nie trzeba nigdzie jechać, żeby to zrobić. A nawet trzeba nie jechać, nie uciekać przed sobą, żeby w końcu siebie spotkać.

Udanych wakacji! ■

Ryszard Kulik

felieton ekologiczny

# Materiały w lotnictwie zdolne wytrzymać ekstremalne warunki pracy

Trudno znaleźć materiał, który wytrzyma ekstremalne obciążenia mechaniczne oraz skrajne temperatury pracy w gorącym i zimnym otoczeniu albo bombardowanie zawartymi w atmosferze pyłami i jeszcze znieśie nieprzyjemne środowisko chemiczne. Da się to jednak zrobić, czego dowodem są materiały zwane nadstopami, nad którymi pracuje dr hab. Jacek Krawczyk wspólnie z kolegami z Instytutu Inżynierii Materiałowej Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach.



Dr hab. Jacek Krawczyk | fot. archiwum prywatne

Rozwiązania opracowane z udziałem naukowca mogą być wykorzystywane przede wszystkim w turbinach silników lotniczych, ale nie tylko. Nadadzą się wszędzie tam, gdzie panują wysokie temperatury czy wymagana jest zwiększona odporność mechaniczna i chemiczna materiału, a więc również w innych maszynach posiadających wysokotemperaturowe turbiny, np. generatorach elektrycznych.

## Taniej, bezpieczniej, bardziej ekologicznie

Przy projektowaniu materiału wykorzystywanego do produkcji elementów turbin silników samolotów – bo takimi głównie zajmuje się dr hab. Jacek Krawczyk – ważne jest uwzględnienie wszystkich obciążeń, na jakie wystawiony może być element wykonany z tego nadstopu podczas eksploatacji.

– Samolot przelatuje nad różnymi obszarami. Jeśli znajduje się nad pustynią, to wszelkie pyły zaciągane do silnika mogą powodować w nim mikrouszkodzenia. Groźne mogą być też loty nad oceanami, wystawiające turbiny na mocno zasolone powietrze zasysane do środka. Może to wywołać korozję o różnym charakterze, czasem innym niż standardowa. Należy też wziąć pod uwagę zmiany temperaturowe. Podczas startu samolotu silnik generuje największy ciąg, co wiąże się z wydzielaniem dużej ilości ciepła, ale już wlatując wysoko w atmosferę, zderza się on z ujemnymi temperaturami – wyjaśnia specjalista z UŚ.

Wszystko to ma znaczenie, gdy chce się stworzyć trwałą i wytrzymałą produkt. W przypadku samolotów aspekt bezpieczeństwa jest szczególnie istotny, stąd poszczególne elementy konstrukcyjne podlegają wymianie, zanim dojdzie do ich uszkodzenia czy zniszczenia. Łopatki turbin mają coś w rodzaju daty ważności, po której koniecznie muszą zostać zastąpione. Celem naukowców z UŚ jest, aby ten okres przydatności wydłużyć. To z kolei przełoży

się na bardziej ekonomiczne użytkowanie sprzętu i ograniczenie kosztów funkcjonowania silnika.

Ekspert zwraca również uwagę na sam proces spalania paliwa lotniczego, które jest niezwykle drogie, a do tego wpływa istotnie na zanieczyszczenie środowiska. Ulepszenie turbin silnika mogłoby poprawić obydwa te aspekty poprzez zmniejszenie ilości używanego paliwa i produkowanych odpadów. Można to osiągnąć dzięki zwiększeniu temperatury w komorze spalania. Wymaga to jednak podwyższenia wytrzymałości turbiny, by przy takich warunkach nie utraciła swoich właściwości i nie uległa destrukcji.

– Materiał, z którego wytworzone są badane przez nas łopatki, powstaje na bazie nadstopów niklu. Charakteryzują się tym, że mają stosunkowo wysoką temperaturę topnienia. Wytrzymują nawet 1500 stopni Celsjusza. Ich odporność zwiększają dodatkowe powłoki, dzięki którym one same tak się nie przegrzewają i zachowują odpowiednie właściwości – wyjaśnia dr hab. Jacek Krawczyk.

## Walka z defektami

Próba modyfikacji tych właściwości polega na eksperymentowaniu z samym stopem, poprzez np. dodanie kolejnych pierwiastków chemicznych do i tak już bogatego ich składu, wynoszącego nieraz więcej niż dziesięć różnych elementów. W zależności od tego, w jakich stosunkach są one zawarte w materiale, można próbować zwiększać jego odporność na temperaturę czy pewne substancje chemiczne mogące zaszkodzić elementom turbiny.

Co ważne, na jakość łopatek wpływają nie tylko wykorzystane surowce, ale też proces technologiczny, w jakim powstają. Dr hab. Jacek Krawczyk analizuje łopatki pod kątem możliwości eliminacji różnego rodzaju defektów mogących wystąpić przy ich odlewaniu. Zespół naukowca opracowuje propozycje zmian w parametrach technolo-

gicznych tworzenia tych produktów, by zmniejszyć ilość występowania niedoskonałości materiału już na samym początku. Nadstop, z którego wykonane są monokrystaliczne łopatki, powinien mieć określoną orientację kryształitów, z jakich jest zbudowany. Wszelkie odstępstwa w tej orientacji, nazywane defektami orientacyjnymi, mogą powodować obniżenie wytrzymałości.

– Dotychczas defekty tego rodzaju były przez środowisko inżynierskie badane w większości w skali makroskopowej. My podeszliśmy do tego problemu nieco inaczej, analizując je również w skali atomowej. Zastosowaliśmy w tym celu całkiem nowe metody i próbowaliśmy powiązać je z tymi, które były już znane i stosowane – tłumaczy specjalista.

Ponieważ łopatki wytapiane są w specjalnych piecach przemysłowych, którymi Uniwersytet Śląski nie dysponuje, badacze z Instytutu Inżynierii Materiałowej podjęli współpracę z Politechniką Rzeszowską i funkcjonującym w jej ramach Laboratorium Badań Materiałów dla Przemysłu Lotniczego. Ograniczone możliwości badawcze wynikają również z faktu, że zarówno same łopatki, jak i materiały, z jakich powstają, są objęte ochroną patentową. Badacze z UŚ mogą jednak analizować komercyjny nadstop i sugerować zmiany mające poprawić właściwości produktów z niego otrzymanych – może to być inne rozłożenie łopatek w piecu, zmiana rozkładu kanałów chłodzących czy stosowana liczba i rodzaj powłok termicznych. Badacze nie mają jednak wpływu na wszystkie parametry łopatek. Nie mogą decydować np. o kształcie, który zależy od aerodynamiki i jest obiektem osobnych badań.

Wspomniana już analiza pod kątem defektów również przebiega we współpracy z Politechniką Rzeszowską, która udostępnia w tym celu naukowcom ze śląskiej uczelni specjalistyczny dyfraktometr rentgenowski. Zgromadzone w ten sposób dane są następnie porównywane z wynikami uzyskanymi za pomocą sprzętu dostępnego w instytucie. Są to na przykład dyfraktometry rentgenowskie do badań metodą topografii dyfrakcyjnej lub mikroskopy elektronowe do analizy mikrostruktury. Dr hab. Jacek Krawczyk podkreśla, że specjalistom z UŚ udało się znaleźć niszę w postaci badań defektów w bardzo niewielkiej skali, co wcale nie jest łatwe w hermetycznym środowisku związanym z przemysłem lotniczym, w którym materiały i procedury ich wytwarzania bywają bardzo drogie i nie zawsze szerzej dostępne przez wspomnianą ochronę patentową.

## Doświadczenie i przypadek

– Inżynieria materiałowa to połączenie wielu dziedzin: fizyki, chemii, często też informatyki – mówi dr hab. Jacek Krawczyk i wspomina, jak dotychczasowe różne zainteresowania badawcze splatają się i kierują go w stronę nowych, inspirujących przedsięwzięć.

Rozpoczął prace naukowe, skupiając się na elektronicznych materiałach półprzewodnikowych, które możemy stosować jako bazę do wytwarzania różnego rodzaju elementów elektronicznych, na przykład procesorów. W późniejszych latach naukowiec przeniósł się na materiały zwane kwazikryształami. Składają się one z typowych pierwiastków metalicznych, właściwości wytwor-

zonych z nich stopów nie są jednak typowe dla stopów metalicznych, a w części przypominają te dla materiałów ceramicznych.

Dr hab. Jacek Krawczyk zauważa, że pozyskane przez wiele lat doświadczenie bywa czasem doprawione szczęśliwym trafem:

– Ta przypadkowość w pracy naukowca odgrywa niemałą rolę. Czasem coś nie do końca pójdzie po naszej myśli, ale z jakiegoś powodu zaciekawi nas wynik pozornie nieudanego eksperymentu. Możemy wtedy zboczyć z głównej ścieżki i natknąć się na coś bardzo interesującego. Przy tym wszystkim ważne jest też doświadczenie, bo bez niego niekoniecznie dostrzegliśmyby, że w tych samych wynikach, które początkujący naukowiec by odrzucił, kryje się coś znaczącego – podsumowuje badacz.



Polikrystaliczna łopatka | fot. archiwum prywatne

Impulsem dla naukowca, by zainteresować się akurat kwazikryształami, była Nagroda Nobla w dziedzinie chemii z 2011 roku przyznana za ich odkrycie Danowi Shechtmanowi. W tamtym czasie wiele ośrodków, niosąc się na noblowskiej fali, podjęło tego rodzaju projekty. Okazało się, że kwazikrystały nadawały się m.in. na powłoki patelni. Ostatecznie zwyciężył teflon jako znacznie tańsze wtedy rozwiązanie.

Dr hab. Jacek Krawczyk zajął się kwazikryształami od strony inżynierskiej i dziś zamierza wykorzystać doświadczenie w pracy nad nimi przy kolejnych przedsięwzięciach badawczych.

– Już planuję powiązania materiałów kwazikrystalicznych z nadstopami. Ponieważ mają właściwości podobne do ceramiki, mogą służyć jako bariery cieplne na łopatkach. To może być przyszłość – powiązanie podstawowych materiałów, z których wykonane są łopatki turbin, i naniesienie na nie powłok z materiałów kwazikrystalicznych – przewiduje ekspert. ■

Weronika Cygan-Adamczyk

# Drobiazgi zatopione w bursztynie

Nie są wybredne. Lubią ziemniaki, buraki, brokoły i pomidory. Nie pogardzą liśćmi roślin ozdobnych. Bywają inwazyjne i z naszego punktu widzenia bardzo szkodliwe, do tego trudno się ich pozbyć. Mączliki, bo o nich mowa, to drobne pluskwiaki występujące w naszym kraju. Ich formy współczesne oraz kopalne, zatopione w bursztynie bada dr hab. Jowita Drohojowska, prof. UŚ, entomolożka z Wydziału Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Śląskiego.

## Jak białe duszki

Mączliki to niepozorne owady, których formy dorosłe łatwo rozpoznać, są bowiem bardzo charakterystyczne. Można odnieść wrażenie, że ich ciało pokryte jest mąką, stąd też ich nazwa. Z wyglądu przypominają ćmy. Prof. Jowita Drohojowska przyznaje, że sam Linneusz miał przez to kłopot z ich klasyfikacją i błędnie przyporządkował pierwszy opisany gatunek do motyli. Są to jednak pluskwiaki, o czym wiemy dziś, dzięki wykorzystaniu znacznie dokładniejszej aparatury badawczej.

– Znamy ponad 1700 gatunków mączlików rozmieszczonych na całym świecie. Są uciążliwymi szkodnikami roślin, nie są też wybredne. Żerują na roślinach klasyfikowanych przez botaników do ponad 140 rodzin, co pokazuje ich rozmach – mówi entomolożka.

Można je spotkać na dolnej stronie liści. Za pomocą specjalnego kłująco-ssącego aparatu gębowego wysysają soki, wydalając jednocześnie cukry. Słodkie odchody oblepiają roślinę, zapychając aparaty szparkowe. Ich pojawienie się sprzyja rozrostowi grzybów na roślinie, która przez to zaczyna chorować. Co więcej, mączliki mogą być wektorami różnych chorób wirusowych.

– Z punktu widzenia hodowców mamy więc do czynienia ze szkodnikami. Ale to trudny przeciwnik. Ich jaja praktycznie nie są zauważalne, dopiero w czwartym stadium larwalnym, zwanym *puparium*, wprawne oko mogłoby je dostrzec. Wtedy zwykle jest już za późno – wyjaśnia badaczka.

– To nie wszystko. Osobniki dorosłe potrafią latać i trzeba przyznać, że to naprawdę świetni lotnicy, mogą się szybko przemieszczać. Nic więc dziwnego, że obecnie przeznaczają się ogromne środki na badania, które pomogłyby skutecznie z nimi walczyć. Jak na razie jednak efekty nie są zbyt satysfakcjonujące – komentuje naukowczyni.

Prof. Jowita Drohojowska jest entomolożką. Nie zajmuje się poszukiwaniem nowych środków owadobójczych, ale wyniki jej badań pozwolą lepiej poznać te wyjątkowe owady. Interesuje ją filogeneza mączlików, a więc ich droga rozwoju: pochodzenie wraz ze zmianami ewolu-



Dr hab. Jowita Drohojowska, prof. UŚ | fot. Małgorzata Kłoskiewicz

cyjnymi. Bada zarówno kopalne, jak i współczesne formy tych pluskwiaków.

– Co ciekawe, klasyfikacja znanych nam dzisiaj mączlików bazuje na cechach ostatniego stadium larwalnego. Charakterystyka osobników dorosłych wielu gatunków nie jest znana, a w nielicznych przebadanych przypadkach morfologia ta nie była szczegółowo porównywana ani wykorzystywana w celu zrozumienia pokrewieństwa pomiędzy poszczególnymi grupami tych owadów. Tymczasem znane nam mączliki kopalne, z wyjątkiem jednego gatunku, reprezentowane są wyłącznie przez dorosłe formy – mówi biolożka.

– Postanowiłam wypełnić tę lukę badawczą. W ubiegłym roku otrzymałam dofinansowanie projektu w konkursie OPUS Narodowego Centrum Nauki, co było dla mnie miłym zaskoczeniem. Badania podstawowe, a takimi są badania filogenezy, są rzadko wybierane do finansowania. W tym przypadku okazały się na tyle ważne, że otrzymałam środki na ich realizację.

## Inkluzje bursztynowe

W ramach projektu entomolożka prowadzi szczegółowe studia budowy morfologicznej dorosłych form mączlików, zarówno gatunków kopalnych, jak i współczesnych. Do badań pozyskała już ponad 200 bryłek bursztynu z dobrze zachowanymi inkluzjami mączlików ze złóż na terenach: Libanu, Chin, Birmy, Francji, Polski, Niemiec, Danii, Ukrainy oraz Indii. Materiały te datowane są od dolnej kredy do późnego neogenu.

– Nie mam oczywiście prywatnej kolekcji inkluzji. Idea tych badań polega na otwartym dostępie do nauki. Pozyskuję materiał na czas analiz od kuratorów kolekcji owadów na całym świecie, którzy zawsze chętnie udostępniają swoje okazy naukowcom – podkreśla badaczka. Jak dodaje, zdarza się, że można znaleźć ciekawe obiekty w serwisach aukcyjnych, jednak dobra praktyka wśród naukowców na całym świecie jest taka, że już w artykule prezentują-



cym wyniki badań zaznacza się, do której kolekcji należy materiał i jaki ma nadany numer katalogowy. Chodzi o to, aby inni mogli zawsze do niego sięgnąć i zweryfikować przeprowadzone analizy.

## Być jak Linneusz

W bursztynie „zatopionych” jest mnóstwo informacji o owadach, dlatego obiekty te mają sporą przewagę nad odciskami zwierząt w skałach osadowych. Gdy badacz otrzymuje nowy okaz, najpierw sprawdza najważniejsze cechy morfologiczne i przyporządkowuje je do rodziny, rodzaju i gatunku. Jeśli zauważy, że ma do czynienia z nowym gatunkiem lub nawet rodzajem, rozpoczyna od opracowania diagnozy. Diagnoza powinna zawierać zestaw cech mówiących, że jest to odrębny takson, inny od dotychczas znanych. Odrębne zestawy cech muszą być diagnostyczne dla rodzajów i gatunków. Powinny się również odnosić do podobieństw, sugerujących ewentualne pokrewieństwa pomiędzy wydzielanymi taksonami. Wykorzystuje się do tego różne nowoczesne techniki mikroskopowe i obrazujące, a w przypadku form współczesnych można próbować wykorzystać badania molekularne. Niestety, tu też mączliki są bardzo kłopotliwym obiektem badawczym.

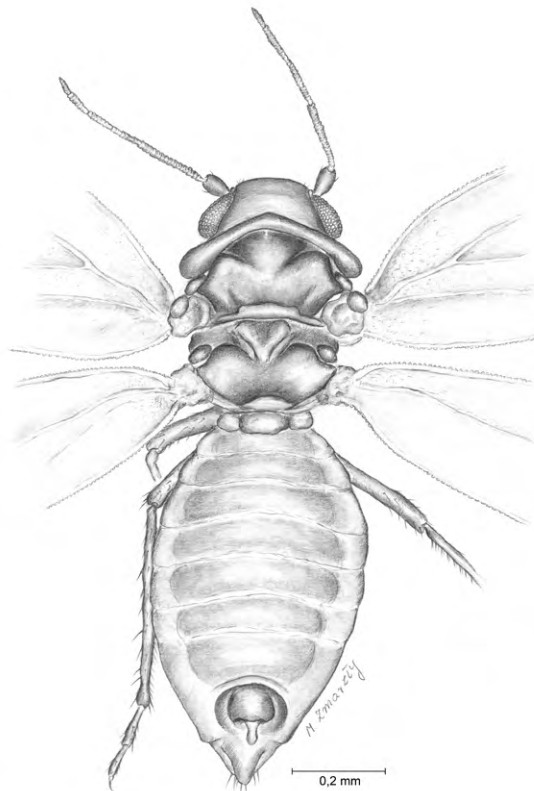
Następnym krokiem jest dokumentacja obserwacji za pomocą zdjęć, pomiarów i rysunków. Konieczne jest przygotowanie szczegółowego opisu okazu oraz informacji geologicznych dotyczących jego pochodzenia, wieku itd. Jeśli badany okaz reprezentuje nowy takson, nadaje się mu oficjalną łacińską nazwę naukową zgodnie z regułami Kodeksu nomenklatury zoologicznej. Kolejne kroki to przygotowanie manuskryptu do druku i rejestracja nowo tworzonych taksonów w bazie ZooBanku.

– Ukazanie się pracy to wyjątkowy moment. Nawet jeśli naukowiec umiera, pozostaje nazwa taksonu, nazwisko i rok opublikowania. Opisałam dotąd ponad 60 nowych dla nauki taksonów, ale liczę, że jeszcze wiele odkryć przede mną – podkreśla naukowczyni.

Dodaje także, że raz w życiu zdarzyło jej się opisać nowy międzyrzęd, co jest bardzo rzadkie w rzeczywistości naukowej współczesnych entomologów.

– Pracowaliśmy na materiale ze złóż bursztynowych w Birmie. Zaczęłam badać okaz i zauważyłam, że mam do czynienia z połączeniem cech mączlików i psylli. Na początku pomyślałam, że to mutant i że nie warto poświęcać mu więcej czasu. Potem jednak podobne okazy dostałam jeszcze z kolekcji z Chin i Libanu. Wszystkie miały te same niespotykane cechy. To nie mógł być przypadek – opowiada badaczka.

– Trzy lata analizowaliśmy każdy detal. Przeprowadziliśmy analizę filogenetyczną opartą na cechach morfologicznych wszystkich znanych współczesnych i kopalnych taksonów podrzędu *Sternorrhyncha*. W efekcie okazało się, że opisaliśmy nie tylko nowy gatunek i nowy rodzaj, ale też nowe: rodzinę, nadrodzinę i międzyrzęd. To absolutna rzadkość. Gdy wysłaliśmy wyniki do redakcji, artykuł był recenzowany aż przez siedmiu ekspertów, którzy ostatecznie potwierdzili nasze odkrycie – podkreśla.



*Lukotekia menae* Drohojowska et Szvedo, 2013, gatunek mączlika odkryty przez J. Drohojowską i J. Szvedo | fot. Marzena Zmarzły

## Katapulty i wosk

Na co dzień entomolodzy zajmują się opisywaniem i klasyfikowaniem cech kolejnych pozyskanych okazów. – Nawet jeśli rzadko odkrywamy coś nowego, praca ta jest interesująca i daje dużo satysfakcji – mówi prof. Jowita Drohojowska.

– Mączliki to wyjątkowe owady. Ich postać dorosła jest charakterystycznie biała, a to dlatego, że mają ciało pokryte... woskiem. Wspominałam już, że wydają duże ilości cukrów. Gdyby pokryły ich ciało, wówczas narażałyby się na atak grzybów – wyjaśnia entomolożka. Bronią się przed tym w dwojaki sposób.

Po pierwsze, na odwłoku mają specjalne pola woskowe. Za pomocą odnóży rozpraszają wyprodukowany wosk po całym ciele. W równomiernym rozsmarowaniu wosku pomaga także przewężenie między tułowiem a odwłokiem, które sprawia, że ciało jest bardziej elastyczne. Po drugie, mają specjalny aparat działający jak katapulta, dzięki któremu potrafią strzelać odchodami jak najdalej od swojego ciała. W poruszaniu się pomagają im trzy pary odnóży kroczych oraz dwie pary skrzydeł. Pożywienie zbierają, jak przystało na piersiodziobe, za pomocą specjalnego aparatu kłująco-ssącego przylegającego do piersi.

Na podstawie wyników badań realizowanych w ramach projektu przygotowana zostanie specjalna matryca cech morfologicznych mączlików, na podstawie której będzie można analizować stopień pokrewieństwa badanych gatunków, z przedstawieniem drzewa filogenetycznego. To z kolei pozwoli prześledzić i scharakteryzować ewolucję poszczególnych cech morfologicznych oraz ich znaczenie w klasyfikacji tych pluskwiaków. ■

Małgorzata Kłuskowicz

## Moja ścieżka bywa kręta

Koleją przez Syberię, autostopem dookoła Islandii, rowerem po ulicach Tokio, gdzie przebywał najdłużej, a później to opisał (nawet kilka razy). W grudniu 2023 roku pisarz i podróżnik Piotr Milewski przyjechał do Katowic jako gość 7. Śląskiego Festiwalu Nauki KATOWICE. W rozmowie z „Gazetą Uniwersytecką UŚ” opowiada m.in. o fenomenie Dolnego Miasta w Tokio, zimnych latach na Islandii, a także o odpowiedzialności pisarza podróżnika.

▶ **W książce *Transsyberyjska* zamieścił Pan opowieść o inżynierze, który podejmuje strategiczną decyzję o tym, gdzie kłaść szyny, po tym, jak obserwował ptaki latające najkrótszą drogą przez cały dzień. Pan najkrótszych dróg nie wybiera?**

▶ Bardzo lubię obserwować ptaki i czasami podążam ich śladem, moja ścieżka bywa natomiast kręta. Widocznie tak musi być.

▶ **Po Islandii jedzie Pan śladami wspomnień Daniela Vettera, w podróży przez Syberię towarzyszą Panu słowa Czechowa, w Tokio zaś, kiedy odwozi Pan syna do żłobka, opisuje historię obiektów, obok których przejeżdżacie. Czy kiedy poznaje Pan nowe miejsce, ma Pan wewnętrzny imperatyw, żeby od razu zgłębić jego historię?**

▶ Dla mnie słowo i obraz żyją i funkcjonują wspólnie. Od zawsze mam potrzebę, żeby to, co widzę i czuję, wyrazić słowami, które czasami układają się w opowieść i wtedy powstaje tekst. To bywa trudne, szczególnie kiedy opisuję obce kultury, miejsca, których nie znam, zjawiska, które u nas nie występują. Jest to też forma zabawy: odszukać odpowiednie wyrazy i ułożyć je w ciąg zrozumiały i atrakcyjny dla czytelników, który pozwoli im przenieść się w to miejsce, w ten czas i być ze mną. Jeśli to się udaje, jest to coś wspaniałego, bo oznacza, że chociaż podróżowałem sam, tak naprawdę sam tam nie jestem.

▶ **Dolne Miasto w Tokio, któremu poświęcił Pan swoją ostatnią książkę, to dziś według Pana słów przede wszystkim stan umysłu, pojęcie abstrakcyjne. Skoro jednak poświęcił mu Pan całą książkę, m.in. w oparciu o bogaty *research* i rozmowy z mieszkańcami, czy stało się dla Pana miejscem konkretnym, z „prywatną” mapą fizyczną?**

▶ Ja przede wszystkim tam mieszkałem, więc oczywiście Dolne Miasto jest dla mnie konkretnym obszarem, jeśli rozpatrujemy to geograficznie. Jest pewna gru-

pa osób, które tam poznałem – artystów, rzemieślników – wcielających w życie ducha Dolnego Miasta. To również przyjaciele, z którymi brałem udział w festiwalach i innych ważnych wydarzeniach o charakterze rytualnym czy religijnym. Spajają tę wspólnotę i są okazją, żeby pogłębić więzi społeczne i relacje międzyludzkie. Na pewno kilkadziesiąt miejsc na mapie Tokio od razu wyświetla mi się pod powiekami, kiedy myślę o Dolnym Mieście. Mógłbym wymienić tu np. wyspę Shinkawa, gdzie mieszkałem i mam najwięcej przyjaciół, a także popularne lokalizacje, jak Ginza czy Asakusa. Starłem się też pokazać miejsca mniej znane. Tym, co je łączy, poza historią i geografiją, jest coś, co określam mianem *ducha*, to pewien stan umysłu, przywiązanie do tradycji, potrzeba działania w grupie, budowania, podtrzymywania i pogłębiania relacji międzyludzkich. Działają tam organizacje sąsiedzkie, społeczne grupy, które wspierają mieszkańców na danym terenie, organizują festiwale, dbają o bezpieczeństwo, ostrzegają przed pożarami, zachęcają do działań prewencyjnych czy pomagają osobom, które są w trudnej sytuacji. W takim dużym mieście, jakim jest Tokio, gdzie każdy jest zajęty i wszyscy się śpieszą, to coś niezwykle cennego. Wokół nas znajdują się ludzie, na których możemy liczyć i którzy też liczą na nas. I to jest dla mnie istota Dolnego Miasta. Historycznie była to wyodrębniona część miasta – w czasach, kiedy społeczeństwo było podzielone na klasy zajmujące różne miejsca w hierarchii społecznej. W Dolnym Mieście mieszkali ludzie niższych stanów – rzemieślnicy, kupcy, artyści, kurtyzany, wszystkie grupy społeczne, które tworzyły tkankę miejską i ciężko pracowały na rzecz samurajów, możnowładców czy szoguna. Dziś miasto zlało się w jedną całość, ale jeśli dobrze się przyjrzymy, w niektórych wąskich uliczkach i kwartałach znajdziemy coś, co ciągle łączy tych ludzi i te miejsca z czasami sprzed 300–400 lat. Mieszkańcy Dolnego Miasta są tego świadomi i na tym budują swoją tożsamość.

▶ **W podróży przez Islandię śniły się Panu Wyspy Japońskie. Czy gdyby miał Pan gdzieś osiąść na stałe, byłaby to Japonia?**

▶ To trudne pytanie. Mieszkałem w życiu w wielu miejscach i coś mi podpowiada, że jeszcze pewnie trochę się będę przemieszczać. Japonia jest mi bliska z wielu powodów, również bardzo pragmatycznych, bo rodzinnych. Znalazłem w tym kraju swoje miejsca i po prostu poczułem się tam dobrze, więc do Japonii chętnie wracam. Czy kiedyś tam osiadę na stałe? Tego nie wiem, nie miałbym natomiast nic przeciwko temu.

▶ **Podróżowanie to między innymi doświadczenia zmysłowe. Na Islandii czytelnik moknie i marznie razem z Panem, na tokijskim targu rybnym Tsukiji czuje woń ryb i morza, a po paradzie w Moskwie atakuje go zapach naftaliny z mundurów kombatantów. Czy wśród tych wielu doświadczeń jest takie, którego absolutnie nie chciałby Pan już nigdy powtórzyć?**



Piotr Milewski | fot. archiwum prywatne

- ▶ Chyba nie, bo często doświadczenia, które są dla nas trudne, najgłębiej zapadają w pamięć i wynosimy z nich najwięcej. Z perspektywy czasu to one są najbardziej wyraziste, czego później czytelnicy mogą doświadczyć w książkach. Częścią podróży, i w ogóle życia, jest zbieranie doświadczeń, nie tylko tych pozytywnych, ale też negatywnych, a także próba zmierzenia się z nimi. Zwykle po coś są, czegoś nas mogą nauczyć i najczęściej tylko od nas samych zależy, czy my tę lekcję odrobimy.
- ▶ Czyli nie miałyby Pan nic przeciwko, żeby powtórzyć „najzimniejsze lato w Islandii od pięćdziesięciu lat”?
- ▶ Już je powtórzyłem! Dwa lata po pierwszym wyjeździe pojechałem jeszcze raz. I tutaj anegdota: znowu poruszałem się po Islandii autostopem i pierwszy kierowca, który mnie zabrał, przywitał mnie słowami, że mamy najzimniejsze lato od pięćdziesięciu lat. Usłyszałem więc dokładnie te same słowa, co dwa lata wcześniej. One się zresztą w jakimś sensie potwierdziły, tyle że wyciągnąłem pewne wnioski z pierwszego pobytu i tym razem byłem znacznie lepiej przygotowany. Przy okazji chciałbym podkreślić, że do powstania mojej „islandzkiej” książki mocno przyczynił się prof. dr hab. Dariusz Rott z Uniwersytetu Śląskiego. Bez niego *Islandia albo najzimniejsze lato od pięćdziesięciu lat* wyglądałaby zupełnie inaczej. Wiem, że zaciągnąłem wobec profesora dług, którego nigdy nie uda mi się spłacić.
- ▶ Autor klasycznej książki podróżniczej *W Patagonii* Bruce Chatwin mocno koloryzował swoje opowieści. Czy pisarz podróżnik ma silną pokusę, żeby postąpić podobnie?
- ▶ W sferze faktów jestem dość konserwatywny. Moją filozofią pisarską jest, żeby pisać o wydarzeniach, osobach i miejscach wiarygodnie, bez stosowania zabiegów upiększenia czy zmyślenia. Uważam, że w stosunku do czytelnika, ale też bohaterów i miejsc, koloryzowanie mogłoby być nieuczciwe. Często natomiast próbuję pisać tekst tak, żeby jego odbiorca, posługując się głównie wyobraźnią, mógł poczuć to, co ja wtedy poczułem. Nie tylko zobaczyć obraz, usłyszeć rozmowę czy inne dźwięki, ale też poczuć zapach czy emocje, które mi wtedy towarzyszyły. Wydaje mi się, że to bardzo ważne w czymś, co nazywam literaturą drogi: staram się nie tylko snuć opowieść o konkretnej podróży, w której po prostu dzielę się tym, gdzie byłem, co robiłem i widziałem, ale też opowieść, która próbuje wciągnąć i wessać czytelnika, sprawić, że on też taką podróż może odbyć i chociaż w pewnym stopniu doświadczyć tego, co ja doświadczyłem. To niełatwe zadanie, bo słowo ma pewne ograniczenia. Żyjemy też w świecie, w którym wpływa na nas wiele bodźców, jesteśmy przyzwyczajeni do obrazów. Oddanie czegoś słowem zakłada, że czytelnik wykona wysiłek, zaufa autorowi, podąży za nim i pozwoli mu się porwać. Jeśli to się udaje, to jest chyba największa radość i satysfakcja dla pisarza.
- ▶ Pozostając w temacie odpowiedzialności: czasem musi Pan wsiąść w samolot do Japonii, zwykle natomiast w swoich podróżach zostawia Pan niewielki ślad węglowy, wybierając takie środki transportu, jak rower, autostop, metro czy pociąg. Czy to jest świadomy zabieg? Czy ma Pan poczucie, że jako pisarz, kierujący swoje książki do ludzi, którzy czytają o Pana podróżach, chciałby, aby ci, ➔

**którzy będą chcieli jechać Pana śladem, też starali się wybierać niskoemisyjne środki transportu?**

- ▶ Chętnie odpowiedziałbym, że dokładnie tak jest i że ekologia, która jest mi bliska, jest tutaj czynnikiem decydującym, ale myślę, że tak naprawdę tym, co dla mnie ważne, jest możliwość spotkania i świadomego podróżowania, w trakcie którego otwieramy się na innego. To w naturalny sposób kieruje nas w stronę wypraw niskoemisyjnych, ekologicznych, dlatego że właśnie tego rodzaju sposoby podróżowania dają nam możliwość lepszego poznania innych. Są wolniejsze, nie zawsze da je się zaplanować, musimy być też gotowi na to, że przydarzą się rzeczy, o których nie pomyśleliśmy i których sobie nie wyobrażaliśmy, że możemy nie dotrzeć do celu albo dotrzemy do niego nie w takim czasie, w jakim planowaliśmy. Z drugiej jednak strony takie podejście do podróży daje nam też szansę, żeby przydarzyło się coś, czego się nie spodziewaliśmy i żeby ten świat, który jest coraz lepiej rozpoznany, wciąż mógł nas zaskoczyć. Z tego punktu widzenia ekologiczna strona podróżowania rzeczywiście jest ważna. Podsumowując – myślę, że tym się właśnie różni taka podróż „przez duże P” od turystyki masowej, w której aspekt ekologii schodzi na dalszy plan, a liczy się po prostu dotarcie do jakiegoś miejsca i przeżycie pewnej przygody. Coś więc jest na rzeczy.

- ▶ **Doświadczył Pan bezpośrednio mitycznej japońskiej kultury pracy opisanej w książce *Planeta K. Pięć lat w japońskiej korporacji*. Czy jest coś, czego mogliśmy się w tym zakresie nauczyć od Japończyków?**

- ▶ Myślę, że takich spraw jest całkiem dużo. Dla mnie na pewno bardzo ważne było spojrzenie długoterminowe, praktykowane w biznesie japońskim, które pozwala łatwiej przechodzić przez trudne okresy, ponieważ dzięki niemu myślimy o dłuższej perspektywie i wiemy, że dzisiejsze niepowodzenia wcale nie muszą oznaczać klęski w przyszłości. Również kwestia doceniania wysiłku pracowników, a niekoniecznie efektów ich pracy. Bardzo duży nacisk kładzie się na to, jak mocno ktoś angażuje się w pracę, jak się stara, a rezultat – jak doskonale wiemy, ponieważ tego doświadczamy – nie zawsze jest bezpośrednim skutkiem naszego działania. Czasami pewne rzeczy od nas nie zależą i w moim doświadczeniu – a myślę, że w ogóle w japońskim podejściu do działalności gospodarczej – to jest dosyć mocno akcentowane. Warto powiedzieć też o pewnej odpowiedzialności i poczuciu wspólnotowości: jako jednostka czujemy się częścią grupy i staramy się działać tak, żebyśmy zarówno my sami, jak i cała grupa, osiągnęli korzyści i zaplanowane efekty. Działa to też w drugą stronę, czyli koledzy wokół nas, ale też organizacja przedsiębiorstwa jako całość, również ponoszą odpowiedzialność i starają się wesprzeć pracownika w tym, co robi. Jest to więc świat mniej zbudowany na czystej konkurencji i współzawodnictwie, a bardziej oparty na współpracy.

Jako model wymaga oczywiście dużego stopnia zaufania, patrzenia w perspektywie długofalowej, ale wnosi w ten często brutalny świat gospodarczej rywalizacji znaczne poczucie bezpieczeństwa i stabilności. Myślę, że to jest coś bardzo cennego, o czym niestety często zapominamy. Czasem zamiast konkurować warto pomyśleć o współpracy, bo na dłuższą metę może ona przynieść lepsze skutki dla obu stron niż rywalizacja i zwycięstwo najsilniejszego.

- ▶ **Czy jest jakiś region w Polsce, który pociągałby Pana na tyle, żeby skierował Pan tam swoje kroki, odbył podróż, a potem napisał o tym książkę?**

- ▶ Takich miejsc jest wiele. Śląsk jest na pewno jednym z nich, bo to kraina, która jest mi bliska, ale też – jak czuję mocno za każdym razem, kiedy tam jadę – nadal nieodkryta. Jest w niej coś, co mnie bardzo pociąga: mnóstwo ciekawych osób, zjawisk społecznych, które wyrażają się w języku i zwyczajach, świadomości odrębności, budowaniu tożsamości. Obserwowałem coś podobnego, mieszkając w Japonii, i myślę, że Śląsk jest takim miejscem, gdzie można tego fajnie doświadczyć, temat jednak pozostawiam pisarsko innym, ponieważ są osoby, które to już teraz świetnie opisują. Na pewno powstanie na ten temat jeszcze niejedna pozycja autorstwa kogoś, kto jest ze Śląskiem związany i cały czas tam przebywa. Ważnym dla mnie terenem jest też Lubelszczyzna, skąd pochodzi część mojej rodziny. Mam z tego regionu wiele wspomnień z dzieciństwa: przed oczami stają mi migawki różnych wydarzeń i doświadczeń. Jako pewna całość jest to teren, który cały czas jest wart badania, odkrywania, a potem opisanie i chyba cały czas czeka na swojego autora, który obejmie to słowem i podzieli się nim z czytelnikami.

- ▶ **Nad czym pracuje Pan w chwili obecnej, skoro nie jest to Śląsk ani Lubelszczyzna?**

- ▶ Pracuję nad książką o mojej dosyć dawnej już wyprawie do Etiopii. To dla mnie duże wyzwanie, choć i prawdziwa przygoda, bo oczywiście operuję notatkami, ale też pracuję ze swoimi wspomnieniami. Jest to więc praca, w pewnym sensie, górnicza: wydobywam z głębi pamięci wspomnienia i zestawiam je z tym, co w tamtym czasie pozostawiłem w swoich notatnikach. Na tej podstawie powstaje tekst książki.

- ▶ **Rozumiem, że źródeł naukowych i literackich na temat Etiopii też Pan wydobyl sporo?**

- ▶ Staram się korzystać z dorobku innych, którzy we wspomniały sposób opisują Etiopię, ale też bardzo wzbogacają moją wiedzę, moje doświadczenie i mój obraz.

- ▶ **Bardzo dziękuję za rozmowę. ■**

Rozmawiał Tomek Grząślewicz



Czerwiec to miesiąc przejścia: wiosna ustępuje miejsca latu, przetęcza my się na tryb życia i pracy spowolniony, myśląc już o letniej kanikule, wakacjach, urlopach. Wrzesień, październik wydają się odległe. Ale, zgodnie z kalendarzem, przyjdą. I wtedy pocujemy, jak błyskawicznie przeminęły wakacje... Ta subiektywna względność czasu!

Lubię spacerować, niezależnie od pory roku, a swoboda dysponowania czasem pozwala mi od-

wiedzać, poznawać parki i cieszyć się różnorodnością świata i życia parkowego: „Znalazłem się na skraju parku. [...] Serce pod wrażeniem piękna i ciszy prawie że przestało mi bić” (Zdzisław Piątkowski, *Park osobliwości*, 2007).

Mieszkańcy Metropolii mają do wyboru i dyspozycji dużo różnego rodzaju parków. Największy to oczywiście Park Śląski im. gen. Jerzego Ziętki w Chorzowie, zbudowany z rozmachem: ma powierzchnię 620 hektarów. Dzięki temu okazuje się największym tego typu obiektem w Polsce i jednym z większych w świecie. Do przejścia jest w Parku Śląskim 70 km alejek! Co ważniejsze: przy nich do odwiedzania mam mnóstwo atrakcji, m.in. Górnośląski Park Etnograficzny, Planetarium Śląskie, Stadion Śląski, Galerię Rzeźby Śląskiej, Elkę i Kapelusz, ogród japoński, rosarium, koncerty parkowe... Z niecierpliwością czekam, by Żyrafa odzyskała wreszcie głowę.

Stopniowo odkrywam urodę i urok – położenie, feerię odcieni zieleni i delikatnych barw kwitnących azalii i rododendronów, delikatny zapach akacji, nastrój, ciszę, w której rozbrzmiewają ptasie koncerty z brzęczeniem pszczół w tle – Śląskiego Ogrodu Botanicznego w Mikołowie, drugiego pod względem wielkości w Polsce. Przy pełnym szacunku dla otoczenia stworzono świat, który jest we władaniu natury. Kąpiel leśna – *shinrin-yoku*, ceniona w kulturze japońskiej – daje poczucie spokoju połączonego z zachwytem, wprowadza w stan ducha, który jest określane jako ang. *serenity* / fr. *sérénité*.

Obok parków gigantów zakładane są w miastach Metropolii miniparki, parki kieszonkowe. Wśród kamienic

bytomskich, w centrum miasta stworzono niedawno takie zielone maleństwo. W kameralnym miejscu istnieje wielofunkcyjna przestrzeń o industrialnym charakterze w towarzystwie romantycznych brzoź oraz kompozycji krzewów i traw ozdobnych, idealna na chwilę zatrzymania się i odpoczynku od pędu miasta.

Powstają nowe parki, starsze bywają rewitalizowane. Urzeka jeden z najnowszych parków katowickich; to niewielki Malownik, położony na bagnach, ponad którymi spaceruje się drewnianymi kładkami. Intryguje czatownia – tu można obserwować życie na mokradłach lub schronić się przed deszczem. To atrakcyjne przeżycie – słuchać „deszczowej piosenki” w naturalnym otoczeniu. Park jest wolny od plastiku, dba o dobrostan swoich mieszkańców.

Pozostają też w formie niezmiennych, przynajmniej na razie, niektóre parki o długiej historii. Dużych wrażeń dostarcza wejście o poranku do zabytkowego parku Mieroszewskich w Sosnowcu, pokrytego bezkresnym, aromatycznym dywanem czosnku niedźwiedziego rozrosłego w cieniu wiekowych drzew.

Słowo *park* rozszerza swoje znaczenie i użycie. Współczesną generacją stają się *cyberparki*, z infrastrukturą niezbędną do pracy z mobilnym sprzętem technologicznym, także do edukacji poza murami klasy. Odpoczynek w naturze, jedna z cech definicyjnych parku, staje się możliwy dopiero podczas przerwy w pracy. Ideą tego pomysłu jest połączenie nauki, nauczania, poznania bezpośredniego z naturą, z jej harmonią.

Tworzone są coraz to nowe przestrzenie urbanistyczne o specjalnym przeznaczeniu, często o wyszukanej architekturze, nazywane *parkami* w połączeniu z określeniami przymiotnikowymi, jak np. *park aranżacji wnętrza, pamięci, technologiczny, naukowy, badawczy, przemysłowy, archeologiczny, rozrywkowy, maszynowy, aqua*

*park*, a nawet *poezji*. Projektanci wprowadzają do nich zieleni, zacierając granice między wnętrzem a zewnątrz, by uzasadnić nazywanie takich miejsc przy użyciu mającego dobre konotacje rzeczownika *park*.

Kiedyś, pracując nad książką, usłyszałam słowa Krzysztofa Pendereckiego, które zapadły mi w pamięć: „Samotne chwile nad papierem nutowym to najważniejsze godziny w moim życiu. I spacerować po parku, moim miejscem na ziemi”. ■



Niewielu młodych twórców może poszczycić się tak imponującym dorobkiem, jak dr Wojciech Kukuczka, adiunkt z Wydziału Sztuki Nauki o Edukacji UŚ. Studia na Akademii Sztuk Pięknych we Wrocławiu (Wydział Grafiki, kierunek fotografia) ukończył w 2009 roku, w 2017 roku obronił doktorat w Instytucie Sztuki Wydziału Artystycznego na Uniwersytecie Śląskim, a na swoim artystycznym koncie odnotował już ponad 70 wystaw, w tym ponad 30 indywidualnych (m.in. w Galerii Bielskiej BWA – Bielsko-Biała, BWA – Wrocław, ZPAF – Warszawa, Engram – Katowice, Galeria Mała – Nowy Sącz), uczestnictwo w kilku festiwalach artystycznych (m.in. w Foto Festiwalu w Łodzi i The World Photography Awards, Cannes we Francji). Był także kuratorem ponad 30 wystaw artystycznych m.in. takich mistrzów, jak Zdzisław Beksiński, Jan Buřhak, Gaspard Felix Tournachon (Nadar); zrealizował kilkanaście projektów z zakresu kultury i sztuki oraz zebrał wiele nagród i wyróżnień, m.in. na festiwalu górskim *Wondót Challenge*, w konkursie fotograficznym Unia wokół ciebie za fotografię pt. *Emigracja* (pierwsze miejsce) czy nagrodę za najlepszy film polski na XIV Przeglądzie Filmów Górskich. Do listy sukcesów artysty należy także zainicjowanie akcji charytatywnej na rzecz nepalskich dzieci, powołanie do życia galerii Negatyw w Katowicach, a także fundacji na rzecz kultury Wielki Człowiek.



Dr Wojciech Kukuczka | fot. Jacek Czarkowski

## Z Nepalu do Negatywu

Kiedy w 2010 roku Wojciech Kukuczka wylądował w Nepalu, gdzie fotografował uczniów szkoły w Namche Bazar, nie przypuszczał zapewne, że realizowany wówczas projekt zaowocuje pomysłami, które na wiele lat ukształtują jego artystyczną i naukową aktywność. Ubóstwo nepalskich dzieciaków wywołało spontaniczną decyzję o zorganizowaniu dla nich pomocy. Do współpracy zaprosił znajomych artystów i – jak wspomina – odzew był natychmiastowy. Przygotowania do akcji charytatywnej „3440 metrów nad poziomem świata” trwały pół roku. *Clou* imprezy stanowił autobus (zakupiony z pomocą Akademii Wychowania Fizycznego w Katowicach), w którego wnętrzu zaaranżowana została mobilna galeria. Ulicą Mariacką w Katowicach zawiązały rozmaite eventy, wystawy, pokazy graffiti, koncerty, podczas których prowadzona była zbiórka na rzecz nepalskich dzieci. Do szkoły w Namche Bazar trafiło kilka tysięcy dolarów.

– Akcja ta – wspomina artysta – ujawniła potencjał w prezentowaniu prac artystów w tak nietypowy i niekonwencjonalny sposób. Autobus w przestrzeni miejskiej sprawdził się znakomicie. To pokazało, że taki rodzaj kontaktu

twórców z odbiorcami ma inny, znacznie silniejszy wydźwięk niż na klasycznej wystawie.

Doświadczenia tego nie można było zmarnować, powstała więc galeria Negatyw – autorski projekt Wojciecha Kukuczki i Łukasza Pallado. W manifestie artyści zapowiedzieli: *Negatyw to odwrotność, zaprzeczenie, bunt (...). Galeria to miejsce spotkań, dyskusji, swobodnego przepływu inspiracji. To przestrzeń, w której twórca spotyka się z szerokim przekrojem odbiorców o różnorodnych preferencjach i doświadczeniach.*

Przez pięć lat mobilna galeria w przestrzeni klubów, zabytkowych kamienic czy pustostanów prezentowała zarówno dzieła mistrzów, jak i młodych artystów. Konsekwencją owych spotkań było powołanie w 2013 roku Fundacji Wielki Człowiek, która prowadzi szeroko pojętą działalność kulturalną, skupiającą się w obrębie sztuki, edukacji i kultury górskiej. Fundacja promuje uzdolnionych twórców, inicjuje i wspiera wydarzenia artystyczne oraz edukacyjne. Jednym z efektów jej działalności jest album *Śląska fotografia artystyczna* prezentujący dorobek dziesięciu najważniejszych związanych ze Śląskiem

fotografików. Jednocześnie fundacja popularyzuje dokonania Jerzego Kukuczki i polskiego himalaizmu, jej prezesem od 2013 roku niezmiennie pozostaje Wojciech Kukuczka.

## Bramy

Rok 2013 był w życiu artysty niezwykle istotny. Liczne wystawy, początek studiów doktoranckich na Uniwersytecie Śląskim, ale także niezmiernie inspirująca wyprawa do Katmandu, stolicy Nepalu – jak się okazało – miejsca pełnego inspiracji. Artysta fotografował tam przede wszystkim napotkanych ludzi.

Katmandu to obszar mieszania się wielu kultur, to miejsce niezwykle eklektyczne.

– Chciałem pokazać tę różnorodność na tle wielokolorowych, metaforycznych bram – wyjaśnia artysta. – Schyłek gwarnego dnia wyznacza tam moment zamykania przestrzeni miejskich. Właściciele lokali, sklepów, zakładów rzemieślniczych opuszczają bramy zabezpieczające ich dobytek. Na tle pulsujących barwami, kolorowych żaluzji fotografowałem ludzi. I to właśnie tam, wśród ludzi napotkanych u podnóża Himalajów pojawiła się po raz pierwszy refleksja o autokreacji. Ponieważ fotografowałem nocą, musiałem pracować na długich czasach, to pozwoliło mi dostrzec starania moich bohaterów o odpowiednio wykreowaną pozę, stwarzanie siebie przed obiektywem, dbałość o odpowiedni układ ciała, wyraz twarzy itp.

Fotografię poprzedza precyzyjne przygotowanie planu zdjęciowego, kiedy wreszcie model otoczony studyjnymi światłami zdaje się gotowy, z ust artysty pada prośba o pozostanie w bezruchu przez 10 sekund. W tym czasie musi więc poprzez znieruchomienie, uwiarygodnić swoją intencję. Model zamiera, a ów moment jest czystą autokreacją, staje się obrazem fotograficznym.

– Wtedy rejestruję zdjęcia, ale nie fotograficzne, a filmowe. Mimo prośby, aby bohater stał bez ruchu, udaje mi się uchwycić drobne niuansy: drżenie powiek, nieznaczny ruch warg, oczu. To jest efekt na pograniczu obrazu fotograficznego, nieruchomego, ale ten proces jest niedokonywany, w takim zapisie ujawniają się różne szczegóły, ilustrują one przebieg autokreacji postaci, która stara się stać oczekiwany przez nas obrazem – kontynuuje adiunkt.

Inspiracją stały się także stare, XIX-wieczne fotografie. Wprawdzie powstawały one w zupełnie innych realiach i ograniczały je ówczesne możliwości technologiczne, jednak atelier i przygotowanie do zdjęć zapewne niewiele się różniły. Pierwsze zdjęcia wzbudzały niepokój, a sam proces postrzegany był na pograniczu „czarnej magii”. Z twarzy modeli sprzed 150 lat wyczytać można strach, a zarazem dumę i poczucie odpowiedzialności za pozostawienie po sobie wizerunku, który być może będzie jedynym w życiu.



Fotografia z cyklu *Bramy* | fot. Wojciech Kukuczka

Artystę frapowały pytania: Jak wyglądał wówczas proces zapisu zdjęcia? Jak postaci zachowywały się w atelier? Co wywołało fascynującą dwuznaczność spojrzenia Charles'a Baudelaire'a na fotografii wykonanej przez Nadara w 1885 roku (*nota bene* ulubionego dzieła dr. W. Kukuczki)?

To był początek drogi, która zawiodła artystę do autorskiej fotografii ciągłej, a efektem eksploracji tematu była dysertacja doktorska pt. *Fotografia ciągła – chwile nieuchwycone, własny obraz Śląska inspirowany twórczością mistrzów fotografii*.

– Uznałem, że sama fotografia stawia pewne ograniczenia, sięgnąłem więc po metodę, którą nazwałem fotografią ciągłą – wyjaśnia artysta. – Pozwala ona na odkrywanie nowych obszarów opisywanej, otaczającej nas rzeczywistości. Jest nośnikiem treści niedostępnych innej metodzie, dzięki czemu umożliwia poszukiwanie zjawisk, koncepcji, form nieosiągalnych zarówno dla fotografii, jak i dla filmu. Odmienność tej techniki polega na tym, że nie pokazujemy rezultatu, czyli zdjęcia, ale proces, w którym fotografia się stwarza. Ów proces wygląda tak samo jak fotografowanie postaci na długim czasie ekspozycji. Jednak nie są to zdjęcia fotograficzne, a zdjęcia filmowe. Mamy więc filmowy zapis sytuacji, jaka rozegrała się przed obiektywem. Obraz jest wprawdzie zatrzymany jak na fotografii, ale z tą różnicą, że zostaje on zatrzymany w rzeczywistości poprzez bezruch bohatera.

Fotografia z cyklu *Lustra* | fot. Wojciech KukuczkaFotografia z cyklu *Portret rodzinny* | fot. Wojciech Kukuczka

Bardzo ważnym w dorobku fotografika był projekt *Lustra* (2016). W odpowiednio zaaranżowanej atmosferze (noc, blask świec, refleksyjna muzyka) bohaterowie zostali zachęcani do autorefleksji nad własnym wizerunkiem, wpatrywali się w weneckie lustra, tocząc ze sobą rozmowę bez ruchu. Efekty tej emocjonalnej rozgrywki utrzymał artysta po drugiej stronie lustra. Wystawa wzbudziła ogromne zainteresowanie.

Wyprawa do Indii (2022) w poszukiwaniu nieskażonych współczesną technologią społeczności zaowocowała imponującą ekspozycją pt. *Portret rodzinny*, ale, jak przyznaje z uśmiechem artysta, choć wystawa stała się źródłem satysfakcji, założonego celu nie osiągnęła.

– Dotarłem wprawdzie do wiosek, gdzie ludzie żyją w lepiankach, ale nawet najubożsi posiadali iPhone’y. Nieograniczony dostęp do aparatów w telefonach komórkowych zmienia zachowania modeli. Wypróbowane pozy, gesty, mimika twarzy itp. Powszechnie dostępna technologia wyprzedziła moją wyprawę. Nie udało mi się wywołać atmosfery szczególnej celebracji w momencie wykonywania fotografii, nie opowiedzieli mi swojej historii, choć stworzyli swoją scenografię życia – przyznaje adiunkt.

Projekt *Transformer* (grant ministerialny), nad którym obecnie pracuje dr W. Kukuczka wraz z Jackiem Czarzkowskim i Markiem Straszakiem w ramach zespołu badawczego Bit Explorers Research Team, zapowiada się niezwykle ekscytująco. Tym razem artysta będzie eksperymentował na polu sztuki generatywnej. Instalacja, rzeźba, którą zamierza stworzyć, będzie w czasie rzeczywistym generować zdarzenia. Jej celem będzie transfer kapitału z kopalnych źródeł energii na rzecz energii odnawialnej, mariaż sztuki, nauki i technologii. ■

*Maria Sztuka*



# Latający Teatr Szybko

Jego początki sięgają 2019 roku, kiedy pewna studentka dziennikarstwa postanowiła zrealizować swoje pragnienia o stworzeniu studenckiego koła teatralnego na Uniwersytecie Śląskim. Opublikowała post na facebookowej grupie studentów UŚ z informacją o naborze na aktorów. Zgłosiło się aż pięćset osób. Po castingu studentka wybrała tych, z którymi rozpoczęła wcielanie w życie swoich pomysłów. Od tej pory grupa poszerza aktorski repertuar i szlifuje swoje umiejętności w ramach studenckiego koła naukowego.

Anna Borkowska, inicjatorka przedsięwzięcia, już wcześniej miała kontakt ze sceną. Ukończyła szkołę muzyczną oraz uczęszczała do szkoły średniej, w której już wykazywała zamiłowanie do aktorstwa. Obecnie studiuje na Wydziale Humanistycznym UŚ na kierunku dziennikarstwo



Zdjęcie ze spektaklu *Niedźwiedź* | fot. archiwum prywatne

i komunikacja społeczna oraz twórcze pisanie i marketing wydawniczy. Chciała, aby pierwsza sztuka, którą wystawi z grupą teatralną, była jej autorskim dziełem. Tak też się stało.

– Od licealnych lat bardzo interesowała mnie twórczość Iwana Wyrypajewa – opowiada Anna Borkowska. – W 2008 roku artysta wystawił na scenie aktora, który rapował Dekalog. Był to wówczas powiew awangardy i nowatorstwa, którymi się zachwyciłam. Od tamtego czasu śledziłam poczynania Wyrypajewa. Jego sztuka *Tlen* była dla mnie wyjątkowo ważna. Kiedy przeczytałam scenariusz, zauważyłam, że poruszono w nim wiele kwestii, które sama przedstawiłabym inaczej. To mnie bardzo zainspirowało. Postanowiłam odpowiedzieć autorowi na jego sztukę swo-

ją własną. W kilka miesięcy napisałam *Odpowiedź: Tlen*. Mając poparcie zespołu, wysłałam scenariusz do współpracownika Wyrypajewa z pytaniem o zgodę na wykorzystanie fragmentów jego sztuki. Szybko otrzymaliśmy odpowiedź od samego Iwana Wyrypajewa aprobującego naszą inicjatywę. Wystawiliśmy więc spektakl w Domu Kultury w Szopienicach. Przyszło na niego ponad czterysta osób. Byliśmy w szoku, że na debiutancki pokaz grupy studentów, która nie zdążyła się jeszcze niczym wcześniej zaprezentować, trzeba było dostawiać krzesła. To bardzo nas zainspirowało do dalszego działania.

Kolejną wystawianą przez studentów sztuką był *Niedźwiedź* Antoniego Czechowa. Prapremiera odbyła się na Wydziale Humanistycznym UŚ.

– Śląski Festiwal Nauki KATOWICE, który od kilku lat gromadzi ogromną liczbę odbiorców, stworzył nam szansę, żeby dotrzeć do nowej, bardzo szerokiej grupy odbiorców. Tam również odbyła się premiera naszego spektaklu – mówi założycielka koła.

Aktorzy prowadzą działalność, którą można zaobserwować podczas ich cyklicznych występów.

– Współpracujemy z Katofonią – katowickim jazz klubem, gdzie co kilka miesięcy śpiewamy, stand-upujemy, pokazujemy swoje fotografie lub inne formy, którymi hobbystycznie zajmujemy się w czasie wolnym – mówi członek zespołu Łukasz Stryczek.

Pomysłodawczynią performance'ów realizowanych przez Latający Teatr Szybko jest Wiktoria Koza. Grupa organizuje performance w przestrzeniach miejskich przy okazji różnych wydarzeń. Na swoim koncercie mają również wykonania wielu piosenek musicalowych i kabaretowych.

Na dorobek członków koła składa się jedna i, jak zapowiadają, nie ostatnia, wystawa fotograficzna pt. *Niepatrzenie*. Jej celem było ukazanie *body positive*, czyli niedoskonałego ciała w ujęciach aparatu.

– Niepozowane ciało człowieka bardzo różni się od ideału kreowanego przez media. Chcieliśmy w ten sposób przedstawić piękno tego, co codzienne, zwykłe i nieidealne – opowiada Karol Baran, fotograf. – Do każdego zdjęcia zostały również dołączone teksty, do pisania których zaangażowaliśmy studentów dziennikarstwa z młodszych roczników.

Koło naukowe nie składa się wyłącznie ze studentów Uniwersytetu Śląskiego. Gromadzi w swoich szeregach studentów innych uczelni oraz absolwentów. W jego strukturze funkcjonuje dział promocji w social mediach, finansowy, organizacji wydarzeń, a także scenografii i kostiumów oraz fotograf, operator i zastępca kierownika koła.

Grupa została zaproszona na Międzynarodowy Festiwal Teatralny do Wilna pt. „Wileńskie spotkania sceny polskiej”, gdzie zaprezentuje się na początku października 2024 roku. Opiekę nad studenckim kołem sprawuje dr hab. Sebastian Fikus, prof. UŚ z Wydziału Nauk Społecznych Uniwersytetu Śląskiego. ■

Katarzyna Suchańska

# Mniej chemii w rolnictwie

BioEkoDiox to akronim projektu realizowanego przez naukowców związanych z Uniwersytetem Śląskim w Katowicach, którzy opracowują nowe rozwiązania dla agro- i petrochemii oraz w obszarze recyklingu tworzyw sztucznych. Rozwiązania te dotyczą 1,3-dioksolanów, organicznych związków chemicznych o szerokim zastosowaniu, a jeden z nich został właśnie objęty ochroną patentową.

– Realizację projektu BioEkoDiox rozpoczęliśmy w 2021 roku. Chcieliśmy przyjrzeć się kilku ciekawym tematom, o których wiedzieliśmy, że mają duży potencjał aplikacyjny. Zaproponowaliśmy trzy główne cele – mówi dr Maciej Kapkowski z Wydziału Nauk Ścisłych i Technicznych UŚ, kierownik projektu.

Pierwszy cel to usprawnienie procesu syntezy 1,3-dioksolanów z wykorzystaniem rozwiązań z dziedziny nanotechnologii. Efektem tych prac było zaproponowanie efektywniejszego i mniej energochłonnego sposobu syntezy tych związków dzięki zastosowaniu fotokatalizatora na bazie nanocząstek rutenu osadzonego na nośniku stanowiącego anatazową postać dwutlenku tytanu. Na nowy sposób syntezy katalizatora została właśnie przyznana ochrona patentowa.

Proces ten miał dla naukowców duże znaczenie ze względu na drugi z trzech celów projektu. Chemicy szuka-

Przedmiotem jednego ze zgłoszeń patentowych jest granulata nanometalicznego katalizatora do syntezy pochodnych 1,3-dioksolanów | fot. archiwum prywatne

li nowych możliwości zastosowania produktów tej syntezy w dodatkach do paliw, jako nowych substancji pomocniczych występujących w środkach ochrony roślin, a także do produkcji rozpuszczalników i matryc polimerowych.

– O ile wyniki badań dowiodły neutralnego wpływu w obszarze dotyczącym dodatków do paliw, o tyle efekty prac w drugim i trzecim obszarze pozwalają myśleć o nawiązaniu współpracy z przemysłem i wdrożeniu – mówi współautor rozwiązań.

Nowe substancje dla agrochemii wyprodukowane na bazie 1,3-dioksolanów (adiuwanty) wykazują bardzo dobre właściwości, dzięki którym będzie można ograniczyć

konieczność stosowania środków ochrony roślin przy zachowaniu ich skuteczności. Mniejsza ilość takich środków jest korzystna zarówno dla środowiska, jak i rolników oraz konsumentów. Oznacza bowiem redukcję chemizacji rolnictwa i lepszą ochronę gleby.

– Zakończyliśmy już prowadzenie etapu badań laboratoryjnych w szklarniach. Mamy też pierwsze pozytywne wyniki dotyczące efektów zastosowania adiuwantów na polach uprawnych. Przed nami są jeszcze badania w zakresie certyfikacji, ale wiele wskazuje na to, że zaproponowana przez nas kompozycja jest skuteczna i w przyszłości będzie mogła być wprowadzona na rynek – dodaje naukowiec.

Satysfakcjonujące były także efekty prac nad rozpuszczalnikami popularnych polimerów występujących w wielu przedmiotach codziennego użytku wykonanych z tworzyw sztucznych.

Trzecim celem projektu było opracowanie bezodpadowej technologii przetwarzania butelek wykonanych z PET-Poli(tereftalanu etylenu). W efekcie wspomnianego procesu powstają głównie glikol etylenowy oraz kwas tereftalowy. Związki te będzie można zastosować jako dodatkowe źródło surowców do produkcji adiuwantów bądź zwrócić oczyszczony kwas tereftalowy powtórnie do produkcji PET.

Na potrzeby prowadzonych badań zostało skonstruowane także specjalne urządzenie, którego sercem jest zaprojektowany przez dr. Macieja Kapkowskiego katalizator. Jest to instalacja pilotażowa produkująca dioksolany.

– Z pewnością będziemy starać się o ochronę patentową także tego wynalazku – mówi badacz z Uniwersytetu Śląskiego. – Pracujemy w taki sposób, aby każda publikacja wyników była związana ze złożonym wcześniej wnioskiem patentowym. Na koniec chciałbym również docenić obecność w projekcie naszego brokera innowacji, pana Michała Fafińskiego, który pomaga przygotowywać oferty biznesowe i nawiązywać współpracę z firmami zainteresowanymi wdrożeniem naszych wynalazków – podsumowuje naukowiec.

Projekt pn. „Uciążlenie procesu syntezy 1,3-dioksolanów wraz z poszerzeniem zakresu stosowalności docelowych produktów w branży chemicznej” realizują: dr Maciej Kapkowski (kierownik), dr inż. Sonia Kotowicz, dr inż. Mateusz Korzec, dr Karina Kocot, dr Michał Ludynia oraz mgr Michał Fafiński. Badania zostały sfinansowane przez NCBR w ramach konkursu LIDER XI. Autorami opatentowanego sposobu syntezy cyklicznych ketali są: dr Maciej Kapkowski, mgr Adrianna Chojnowska, mgr Daniel Lach, dr hab. Tomasz Siudyga oraz dr Karina Kocot. ■

Projekt pn. „Uciążlenie procesu syntezy 1,3-dioksolanów wraz z poszerzeniem zakresu stosowalności docelowych produktów w branży chemicznej” realizują: dr Maciej Kapkowski (kierownik), dr inż. Sonia Kotowicz, dr inż. Mateusz Korzec, dr Karina Kocot, dr Michał Ludynia oraz mgr Michał Fafiński. Badania zostały sfinansowane przez NCBR w ramach konkursu LIDER XI. Autorami opatentowanego sposobu syntezy cyklicznych ketali są: dr Maciej Kapkowski, mgr Adrianna Chojnowska, mgr Daniel Lach, dr hab. Tomasz Siudyga oraz dr Karina Kocot. ■

Małgorzata Kłoskiewicz





Wszyscy wiedzą o Kawiarni Szkockiej we Lwowie, w której przesiadywali matematycy po seminariach naukowych na Uniwersytecie Lwowskim. Wśród nich był Stefan Banach, być może największy z polskich matematyków. Stefana Banacha „odkrył” Hugon Steinhaus. Tak o tym wspomina w swoich *Wspomnieniach i zapiskach*: „Chociaż Kraków był wciąż formalnie twierdzą [działo się to w 1916 roku – S.O.], można

było chodzić wieczorami po Plantach. Podczas takiego spaceru usłyszałem słowa *miara Lebesgue'a* – podszedłem do ławki i przedstawiłem się dwóm młodym adeptom matematyki. Powiedzieli mi, że do ich kompanii należy jeszcze Witold Wilkosz, którego bardzo chwalili. Byli to Stefan Banach i Otto Nikodym”. W 1919 roku wspólnie założyli Polskie Towarzystwo Matematyczne. Steinhaus osobiście przybił ceratową tablicę do ściany pensjonatu, w którym akurat mieszkał. Później jego właściciel dostał order, nie zdając sobie sprawy, że największą jego zasługą były nie ściany, ale dziury wybite w nich wbrew jego woli...

Otóż Steinhaus, Hugo Steinhaus, odwiedzał niekiedy Kawiarnię Szkocką, ale dla niego, urodzonego w zamożnej rodzinie w Jaśle, ta kawiarnia była zbyt pospolita. On, prawdziwy arystokrata wśród matematyków lwowskich, wraz z Antonim Łomnickim preferował wytorną cukiernię Ludwika Zalewskiego, gdzie podawano najlepsze w Polsce ciastka. Po II wojnie światowej, którą przeżył jako nauczyciel (pod pseudonimem Grzegorz Krochmalny) w Wyskitnej koło Stróż, profesor Steinhaus osiadł we Wrocławiu.

Steinhaus był twórcą zastosowań matematyki i popularizatorem nauki. Ale był też miłośnikiem języka polskiego i człowiekiem mającym olbrzymie poczucie humoru. Znany był jako autor *Słownika racjonalnego*, czyli zbioru przewrotnych definicji, w których zawarł swój pogląd na otaczający świat. Na przykład:

- *Naukowiec to taki, co wymyślił ten wyraz!*
- *Dowcipem nie należy celować, tylko trafić.*
- *Kobieta nienasycona – stokrotka.*
- *Kobiety są mężczyznami rodzaju żeńskiego...*
- *Mamy dużo dobrych lekarek. Nie świadczy to o wysokim poziomie kobiet, tylko o niskim stanie medycyny.*
- *Taki, co się obywa bez wszystkiego – obywatel.*
- *Pensja wykładowcy marksizmu – wieczysta renta od Kapitału.*

Jako purysta językowy potępiał językowe nadużycia. Stanisław Hartman w artykule *Uwagi o Słowniku Racjo-*

*nalnym Hugona Steinhausa* (ukazał się w „Wiadomościach Matematycznych” XXVI, 1985) pisze m.in.: „Hugo Steinhaus miał ustalony pogląd na to, kto jest uprawniony do tworzenia nowych wyrazów: lud, artyści i dzieci. Gorąco zaprzeczył, gdy prowokacyjnie spytałem, czy także uczeni. Trudno by usłuchać zasad Profesora, bo zupełnie nie wiadomo, kto jest dzisiaj ludem, nigdy nie było wiadomo, kto jest artystą, a dzieci uczą się naszych błędów dodając swoje własne obrzydliwości leksykalne. Swoim *tu pisze* zaraziły całą Polskę. Raz zapytałem mego syna, czy wie, co znaczy *strzelać się*. Wiedział oczywiście: on się strzela, on się pluje, on się rzuca śniegiem. Prócz sympatycznego *pisiorka*, który jednak nie ma szans w mowie dorosłych, niewiele ciekawych neologizmów mają dla nas dzieci na zbyciu”.

We *Wspomnieniach i zapiskach* jest też taka obserwacja (s. 134): „Kult Kiepur, który zastąpił kult Paderewskiego, jest miarą degrengolady naszej opinii estetycznej



w ciągu 15 lat. Kiepurowie, ci bracia Cyganiewiczze polskiego śpiewu, mieszkali w Patrii, wspaniałym hotelu wybudowanym w Krynicy przez «mistrza». *Pan mistrz* to był urzędowy tytuł nadawany przez kelnerów Patrii śpiewakowi; jego młodszego brata nazywano *panem bratem*, zaś ojca *panem prezesem*. Z *panem bratem* zapoznano mnie przy stoliku w Patrii; podał mi rękę z lekceważeniem słusznie należnym człowiekowi, który nie śpiewa”.

W polskiej Wikipedii możemy przeczytać: „Był ateistą”. A obok jest zdjęcie jego grobu na wrocławskim cmentarzu. Na nagrobku wyraźnie czytamy „Między duchem a materią pośredniczy matematyka. Śp. Hugo Dionizy Steinhaus”. Obok wyryty jest krzyż. Data śmierci: 25 II 1972. Stąd wziął się tytuł niniejszego tekstu. ■

# Franz Kafka w Będzinie, czyli historia pewnego listu

100 lat temu, 3 czerwca 1924 roku, zmarł Franz Kafka. Jego ostatnią towarzyszką życia i wielką miłością była Dora Diamant. Poznali się latem 1923 roku w Müritz (obecnie Gral-Müritz) koło Rostocku, dokąd pisarz pojechał z siostrą i jej dziećmi zażywać nadmorskiego powietrza. Dora pracowała tam na kolonii berlińskiego Żydowskiego Ogniska Ludowego, organizacji, którą Kafka już wcześniej wspierał.

## Franz

Max Brod, przyjaciel, wydawca i biograf Kafki, opisuje jego nastrój po powrocie z Meklemburgii jako „podniosły”. Kafka postanawia – mimo sprzeciwów rodziny – wyprowadzić się z rodzinnej Pragi i zamieszkać w Berlinie. Wynajmują z Dorą mieszkanie w podmiejskiej dzielnicy Steglitz. Brod pisze w biograficznej opowieści o Kafce, że „nie tylko mnie wydał się wówczas Franz w całym swoim zachowaniu wyzwolony, jak gdyby wstąpił w niego nowy duch – również z listów wyczytać można jego dobry nastrój i poczucie mocy wewnętrznej”.

Czas, w którym Franz i Dora znaleźli się w Berlinie, nie sprzyjał spokojnemu życiu. Szalała hiperinflacja: w listopadzie 1923 roku wyemitowano banknot o nominale 100 bilionów marek. Wartość renty, którą Kafce wypłacano jako byłemu urzędnikowi ubezpieczeniowemu, drastycznie spadła i para miała kłopoty z utrzymaniem się. Lampa naftowa służyła im jako źródło światła, ogrzewania i kuchenka do przygotowywania posiłków. Mimo to snuli marzenia o otwarciu restauracyjki w Jerozolimie, w której Dora by gotowała, a Franz był kelnerem.

Niestety, choroba Kafki, nieuleczalna wtedy gruźlica krtani, szybko postępowała. W marcu 1924 roku postanowiono, że pisarz będzie się leczyć sanatoryjnie. Brane było pod uwagę Davos, ostatecznie jednak Kafka trafił do sanatorium w Kierling w Dolnej Austrii. Opiekowała się nim oczywiście Dora. W maju niemogący już jeść i zmagający się z nieznośnym bólem Kafka pracował jeszcze nad korektą opowiadania *Głodomór*. Pisarz zmarł 3 czerwca 1924 roku.

## Dora

Kim była kobieta, którą Kafka pokochał pod sam koniec życia? Dora urodziła się w 1898 roku w Pabianicach, ale rodzina (Dora miała czworo rodzeństwa) po śmierci matki Dory w 1905 roku przeniosła się do Będzina, który wtedy w większości zamieszkiwali Żydzi (ok. 80%). Ich dom, który stał przy ulicy Modrzejowskiej, niedaleko zamku i synagogi, dziś już nie istnieje.

Ojciec Dory – Herschel Aron Dymant (w jidysz) bądź Diamant albo Diamant (w niemieckiej wersji) – był bardzo dobrze wykształconym i niezwykle szanowanym człowie-

kiem. Pracował jako rzemieślnik, ale poświęcał się również studiom talmudycznym. Dora być może przysłuchiwała się talmudycznym dyskusjom toczonym w domu reba Herschela, który był zwolennikiem Mordechaja Altera, cadyka z Góry Kalwarii. Cadyk mówił nawet o Herschel *mój diament*.

Dorze jednak najwyraźniej nie odpowiadało życie zgodne z żydowską tradycją. Chciała się uczyć, w tym czasie nie miała jednak możliwości wyboru innej drogi życiowej niż małżeństwo. W 1914 roku wybuchła wojna i nastąpiła okupacja niemiecka, co paradoksalnie poprawiło sytuację ludności żydowskiej. Syjoniści z Będzina założyli Stowarzyszenie Hebrajskie, którego zadaniem było uczynienie z hebrajskiego, dotąd języka świętych ksiąg, języka nowego żydowskiego państwa. Dora uczestniczy w zajęciach: na pierwszym znanym zdjęciu siedzi w otoczeniu koleżanek i nauczyciela. Udziela się też w grupie teatralnej.

W 1918 roku Herschel Dymant żeni się powtórnie, Dorze przybywa rodzeństwa. Wtedy też w Krakowie powstaje pierwsza szkoła Beis Jaakow przeznaczona dla żydowskich dziewcząt ze środowisk ortodoksyjnych. Dora miała zostać freblanką, ale szybko przekonała się, że nie jest to miejsce dla niej. Wyjeżdża do Wrocławia, skąd zabiera ją ojciec, drugi wyjazd do Wrocławia jest jednak ostatecznym pożegnaniem z domem rodzinnym w Będzinie i początkiem drogi najpierw do Berlina, potem do Müritz.

## Franz i Dora

Dla Kafki Dora była uosobieniem żydowskiej tradycji, do której pisarz – tworzący po niemiecku w czeskiej Pradze – pragnął wrócić. Marzył o wyjeździe do Palestyny. Znana litografia lwowskiego artysty żydowskiego pochodzenia Wilhelma Wachtela z cyklu *Golus (golus, czyli wygnanie)* zatytułowana *Przechodzień z mężczyzną* w modnym europejskim stroju, który przygląda się z ulicy ceremonii zapalania szabasowych świec w tradycyjnym żydowskim domu, mogłaby przedstawiać Franza Kafkę.

Max Brod w 1931 roku w wywiadzie dla „Nowego Dziennika” – polskojęzycznej żydowskiej gazety wydawanej w Krakowie w latach 1918–1939 – mówił: „charakterystycznym jest, iż żona (!) Kafki, Żydówka ze Wschodu, wielki wywieriała nań wpływ”. *Wschód* to właśnie żydowska tradycja, w której wychowywała się Dora. Ona w dzieciństwie słuchała opowieści o Baal Shem Towie, Kafka mógł jedynie czytać *Legendy Żydów polskich* Alexadra Eliasberga czy książki o chasydach Martina Bubera.

W liście do Maksa Broda z 1917 roku Kafka pisał: „Opowieści chasydzkie jako żydowskie echo nie są może najlepsze, lecz – sam tego nie rozumiem – wszystkie te historie są jedyną rzeczą, w której czuję się jak w domu, niezależnie od moich nastrojów”. Według Dory Kafka był niezwykle zainteresowany wszystkim, co dotyczyło jej żydowskiego

życia w Polsce. Dostrzegła nawet w pisarzu wiele znamion chasydyzmu. Czy Dora słuchała opowieści o Strażnikach Bramy, zamykających na dłuższy czas bramy nieba, będącej prawdopodobnie źródłem i inspiracją *Procesu*?

Żydowska tradycja stanęła na przeszkodzie małżeństwu pisarza z Dorą. Kafka zdecydował o ślubie wiosną 1924 roku, nie chciał się jednak żenić wbrew woli ojca Dory. Napisał do niego list, w którym – według Maksa Broda – wyjaśniał, że wprawdzie w jego rozumieniu nie jest wierzącym Żydem, ale że tego żałuje, pragnie się nawrócić i dlatego może wolno mu jednak żywić nadzieję, że zostanie przyjęty do tak pobożnej rodziny. Ojciec Dory pojechał z listem do Góry Kalwarii. Cadyk przeczytał list i powiedział krótkie *nie*. Czy gdyby cadyk Ger wyraził zgodę, ślub Dory i Franza odbyłby się w Będzinie? Już po odmowie Kafka rozważał ponoć przenosiny do Polski.

Po śmierci niedoszłego męża Dora została niejako uznana przez rodzinę Kafki. Jego matka przy pierwszym spotkaniu w Pradze, przed pogrzebem syna, ponoć przytuliła Dorę i obie zaczęły płakać. Pogrzeb odbył się w milczeniu, przerywanym jedynie krzykami rozpaczliwej Dory. Co ciekawe, kupiecka rodzina Kafki uznała także majątkowe prawa Dory do spuścizny literackiej jej niedoszłego męża (prawa te podzielono w proporcji 55 do 45%). Dora była w posiadaniu fragmentów dziennika pisarza oraz kilkunastu listów. Zgodnie z wolą pisarza wiele pism spaliła, w tym rękopis opowiadania o odeskim procesie Bejlisa, oskarżonego o mord rytualny.

Po krótkim pobyciu w Pradze Dora pojechała do Polski, która w tym okresie była centrum światowej literatury żydowskiej. Zatrzymała się w Brzezinach koło Łodzi, rodzinnej miejscowości swojego dziadka. W Tomaszowie Mazowieckim trafiła na odczyt Melecha Rawicza, awangardowego poety i eseisty, którego artykuł o Kafce czytała. Gdy Rawicz zdziwił się, skąd Dora tak świetnie zna jego twórczość, odpowiedziała: „Jestem żoną Franza Kafki”.

## Dora

W 1926 roku Dora wraca do Niemiec. Już Kafka dostrzegł jej talent aktorski, teraz Dora rozpoczyna w Düsseldorfie studia dramatyczne. Gdy wybucha wielki kryzys, wstępuje do Komunistycznej Partii Niemiec. Swój talent aktorski wykorzystuje w pracy grup propagandowych. W 1931 roku poznaje Lutza Laska, młodszego od siebie komunistycznego ekonomistę, także żydowskiego pochodzenia, którego w następnym roku poślubi.

Rok 1933 nie był dobry ani dla młodej pary, ani dla całych Niemiec. Do władzy dochodzi Hitler, a komuniści, zwłaszcza żydowskiego pochodzenia, staną się celem dla aparatu przemocy nowej władzy. W marcu następuje katastrofa: aresztowany zostaje Lutz, a agenci Gestapo dokonujący rewizji w domu rodziny Lask konfiskują rękopisy Kafki. Męża na krótki czas udaje się uwolnić, rękopisy pisarza giną jednak bezpowrotnie.



Franz Kafka (1923) i Dora Diamant (przed 1930) | fot. domena publiczna

Dora jest w ciąży. Córce, która urodziła się w 1934 roku, daje na imię Franciszka (Franciszka Marianna, córka używa tego drugiego imienia). W tym samym roku jej mąż ucieka najpierw do Czechosłowacji, potem ZSRR. W 1936 roku trafiła tam także Dora. Komunistyczna idylla nie trwa jednak długo. W 1938 roku Laska aresztowało NKWD, natomiast Dorze – rzecz zdumiewająca – pozwolono wyjechać. Czy dlatego, że NKWD powierzyło jej rolę komunistycznej Maty Hari? Jej mąż za to wybrał rolę z *Ciemności w południe*. Znalazł się na Kołymie, wprawdzie udało mu się przeżyć, ale był już ciężko schorowany i prawie ślepy, gdy w 1953 roku pozwolono mu wrócić do NRD.

Tuż przed wybuchem wojny niedoszła żona Franza Kafki dotarła w Wielkiej Brytanii. Brytyjczycy okazali się jednak nieufni wobec byłej niemieckiej komunistki, która dwa lata mieszkała w ZSRR, i umieścili ją w obozie internowania na wyspie Man. W 1942 roku mogła zamieszkać w Londynie, gdzie między innymi pisała artykuły w języku jidysz, tłumaczyła i podobno nawet otworzyła restaurację. Zmarła w 1952 roku. Jej córka Franciszka zachorowała na schizofrenię i odeszła w 1982 roku.

Co stało się z listem Kafki, który pisarz wysłał na adres: ulica Modrzejowska 20, Będzin, Polska? List znalazł się w Górze Kalwarii, potem – zapewne – wrócił do Będzina. Ojciec Dory zmarł wiosną 1938 roku, córka, która przeżywała koszmar po aresztowaniu męża przez NKWD, nie miała czasu na dyspozycję co do listu Kafki. Czy list trafił w ręce kogoś z licznej rodziny reba Herschela? Czy spłonął w pożarze, jaki spowodowali Niemcy we wrześniu 1939 roku w Będzinie? Czy został zniszczony po likwidacji getta w centrum miasta? A może jakimś cudem ocalał?

Pozostaje jeszcze kwestia rękopisów Kafki zagrabionych przez Gestapo. Jeszcze przed wojną próbował je odzyskać Max Brod, jednak bezskutecznie. Być może znajdują się one w... Moskwie – jak zapewne wiele informacji o Dorze – akta Gestapo przejęło bowiem NKWD. Później część z nich wracała stopniowo do NRD. Było to ponad 9 kilometrów akt, spoczywających obecnie w Archiwach Federalnych. Czy znajdują się tam zaginione rękopisy największego pisarza XX wieku? ■

Jan Siechowski

## NOWE KSIĄŻKI

### Prace naukowe

DYDAKTYKA. „Z Teorii i Praktyki Dydaktycznej Języka Polskiego” 2023. T. 32: *Edukacyjne światooobrazy szkoły i uniwersytetu. Dydaktyka języka polskiego jako zobowiązanie*. Red. nacz. Magdalena Ochwat, red. tomu: Anna Guzy, Stanislav Štěpánik

JĘZYKOZNAWSTWO. „Theory and Practice of Second Language Acquisition” 2024. Vol. 10 (1). Eds. in Chief Jolanta Latkowska, Adam Wojtaszek

„Neophilologica” 2023. Vol. 35: *Syntaxe, sémantique, lexique : Hommage à Gaston Gross (1939–2022)*. Rédacteur en chef / Editor-in-Chief Wiesław Banyś, sous la rédaction de / edited by Wiesław Banyś et Beata Śmigiel-ska

NAUKI O KULTURZE I RELIGII. **Anna Matysek**: *Model systemu zarządzania indywidualną wiedzą naukową w humanistyce*

**Wojciech Sitek**: *Żegnaj, Ameryko. Mitologia późnego kapitalizmu w filmach Michaela Manna*

GEOGRAFIA SPOŁECZNO-EKONOMICZNA I GOSPODARKA PRZESTRZENNA. **Natalia Tomczewska-Popowycz**: *Turystyka sentymalna Polaków do Ukrainy Zachodniej*

PEDAGOGIKA. „Chowanna” 2022. T. 2 (59): *Janusz Korczak dzisiaj – w 80. rocznicę śmierci pedagoga*. Red. nacz. **Irena Polewczyk, Marek Rembierz**

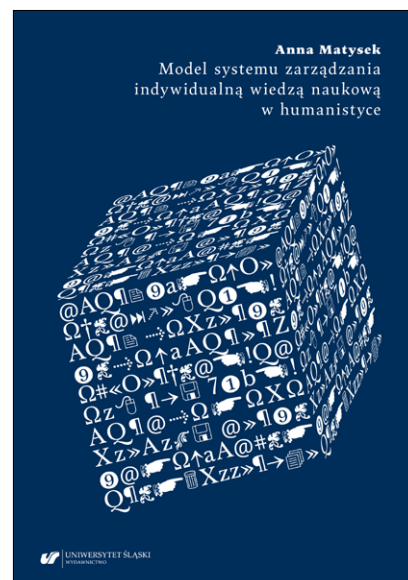
„International Journal of Research in E-learning” 2023. Vol. 9 (2). Ed. in Chief **Eugenia Smyrnova-Trybulska**, Eds. of Thematic Issue: **Piet Kommers, Nataliia Morze, Sixto Cubo Delgado, Tatiana Noskova, Eugenia Smyrnova-Trybulska**

## ZAPOWIEDZI

### Prace naukowe

DYDAKTYKA. **Magdalena Ochwat**: *Więcej-niż-tylko-ludzkie lekcje języka polskiego. Edukacja polonistyczna w czasach kryzysu klimatycznego*

JĘZYKOZNAWSTWO. **Dobrostan w kontekście kształcenia językowego: perspektywa ucznia i nauczyciela glottodydaktyka**. Red. **Danuta Gabryś-Barker, Ryszard Kalamarz** (Seria: Publikacje Studium Praktycznej



Nauki Języków Obcych, ISSN 2719-8065)

**Agnieszka Piela**: *Literatura źródłem związków frazeologicznych. Słownik*

LITERATUROZNAWSTWO. **Magdalena Bąk**: *Romantyczni wojażerowie. Mickiewicza i Słowackiego listy z/o podróży*

NAUKI PRAWNE. **Anna Chorażewska, Adam Proń**: *Intellectual Property Rights and Scientific Authorship: Legal and Ethical Considerations. Case Study in Hard Sciences and Natural Sciences*

PEDAGOGIKA. **Grzegorz Głupczyk**: *Profilaktyka zachowań ryzykownych młodzieży w środowiskach defaworyzowanych społecznie* (Seria: Praca Socjalna, ISSN 2720-0434)

## Podręczniki i skrypty

NAUKI TEOLOGICZNE. ks. **Jan Słomka**: *Wprowadzenie do teologii katolickiej. Podręcznik*

KULTURA I JĘZYK POLSKI DLA CUDZOZIEMCÓW. *Czytaj po polsku*. T. 18: **Gustaw Morcinek**: *O tym, jak górnik Maśłok kramarzył ze Skarbnikiem \*\*\* O Skarbniku, duchu kopalni. Z: Baśnie i legendy polskie*. Edycja dla początkujących (poziom A1–A2). **Zadapt. i oprac. Magdalena Nowak-Kaczmarek, Paulina Stasiak** (Seria: *Czytaj po polsku*, ISSN 2720-5800)

Wejdź do naszej  
księgarni internetowej

**Tantis.pl/wus**



**Ateneum**  
dystrybuuje nasze książki  
praktycznie do każdej księgarni.  
Zapytaj o tytuł w Twojej księgarni  
lub kup w sieci.



# SOSNOWIEC GAME JAM

28 - 30.06.2024



ORGANIZATOR:  
INSTYTUT INFORMATYKI  
UL. BĘDZIŃSKA 39  
SOSNOWIEC





# EU TALENTON

**9–14 września 2024 r. Katowice**



Międzynarodowy konkurs dla młodych naukowczyń i naukowców  
chcących zmienić świat!



Adapt to  
Climate  
Change



Prevent  
& Reduce  
Cancer



Restore  
Oceans  
& Waters



Climate-  
Neutral  
& Smart Cities



Restore  
Soils

Ogłoszenie listy uczestniczek i uczestników już w czerwcu.



Europejskie  
Miasto Nauki  
Katowice 2024



Funded by  
the European Union

[www.eutalenton2024.eu](http://www.eutalenton2024.eu)

