



NAUKA
-IDEA
W PRAKTYCE

V BIENNALE
FOTOGRAFICZNE
UNIWERSYTETU
ŚLĄSKIEGO

KATALOG WYSTAWY POKONKURSOWEJ
NAUKA W OBIEKTYWIE

Wydawca:

Uniwersytet Śląski w Katowicach

ul. Bankowa 12
40-007 Katowice
www.us.edu.pl



AUTOR PROJEKTU „NAUKA W OBIEKTYWIE”:
Miroslaw Nakonieczny

BIURO ORGANIZACJI KONKURSU I WYSTAWY:
Patrycja Stefańska, Agnieszka Babczyńska

WSPÓLPRACA:
Magdalena Ochwat i Lucyna Sadzikowska

TEKSTY POPULARNONAUKOWE:
Agnieszka Babczyńska

TŁUMACZENIE:
Bruno Stefański

SKŁAD I PRZYGOTOWANIE DO DRUKU:
Agnieszka Jelonkiewicz

GRAFIKA NA OKŁADCE:
Krzysztof Marek Bąk

ISBN
978-83-8012-381-6

DRUK:
Drukarnia Archidiecezjalna
ul. Wita Stwosza 11
40-042 Katowice

Współpraca:

Paideia – Fundacja Samorządu
Studenckiego UŚ
ul. Bankowa 12a
40-007 Katowice
www.paideia.us.edu.pl



Patronat medialny:

Forum Akademickie –
Ogólnopolski Miesięcznik
Środowisk Akademickich



Gazeta Uniwersytecka UŚ



Polskie Radio Katowice



PAP – Nauka w Polsce



Europerspektywy



Patronat artystyczny:

Związek Polskich Artystów
Fotografików Okręg Śląski



Sponsorzy:

Zeiss Polska



Instytucja Kultury –
Katowice Miasto Ogrodów



Hotel „Pałac Czarny Las”



Katowice Airport



Patronat Honorowy:

Wiesław Banyś
Rektor Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach
Przewodniczący Komitetu Honorowego

Jan Malicki – Dyrektor Biblioteki Śląskiej
w Katowicach

Jury:

Witold Jacyków – Przewodniczący Jury,
Wydział Artystyczny UŚ, Instytut Sztuki

Ryszard Czernow – Wydział Radia i Telewizji
im. Krzysztofa Kieślowskiego UŚ, Zakład Realizacji
Obrazu Telewizyjno-Filmowego

Arkadiusz Gola – fotoreporter Dziennika
Zachodniego

Waldemar Jama – emerytowany profesor ASP
w Katowicach

Andrzej Tyc – Wydział Nauk o Ziemi UŚ

Zbigniew Kuc – Wydział Biologii i Ochrony Środo-
wiska UŚ

Katarzyna Łata-Wrona – Związek Polskich Arty-
stów Fotografików Okręg Śląski

Małgorzata Tyrybon – Wydział Nauk Społecznych
UŚ

Wernisaż w gmachu:

Biblioteki Śląskiej
Katowice, plac Rady Europy 1
12 grudnia 2014 r.



Komitet organizacyjny:

Jan Malicki – Dyrektor Biblioteki Śląskiej UŚ
w Katowicach

Miroslaw Nakonieczny – Prorektor
ds. Umiejdzynarodowienia, Współpracy
z Otoczeniem i Promocji UŚ

Biuro organizacyjne:

Radosław Aksamit – Telewizja Internetowa UŚ TV

Agnieszka Babczyńska – Centrum Studiów nad
Człowiekiem i Środowiskiem UŚ

Małgorzata Bawolek – Dział Portalu
i Serwisu WWW UŚ

Krzysztof Marek Bąk – Wydział Artystyczny UŚ

Katarzyna Grzybczyk – Wydział Prawa
i Administracji UŚ

Magdalena Ochwat – Gabinet Rektora UŚ

Lucyna Sadzikowska – Dział Informacji
i Promocji UŚ

Małgorzata Scheiki-Bińkowska – Wydział Biologii
i Ochrony Środowiska UŚ

Agnieszka Sikora – Biuro Prasowe UŚ

Elżbieta Sonnenfeld, Magdalena Mickielewicz –
Dział Informacji i Promocji UŚ

Patrycja Stefańska – Centrum Studiów nad Człó-
wiekiem i Środowiskiem UŚ

Jacek Szymik-Kozaczko – Rzecznik
Prasowy UŚ

Oprawa muzyczna wernisażu:

Studenci Instytutu Muzyki, Specjalizacji Rozrywka
z klasy zajęć Marcina Żupańskiego i Marcina
Hałata

Wstęp

Szanowni Państwo,

czy wiedzą Państwo, co łączy ze sobą: roztocza, robotnicze osiedla, niepylaka oraz roślinnych intruzów z wielobarwną bielą lodowców, z niezastąpionymi pszczołami, a także z pająkiem *Xerolycosa nemoralis*? A utwory kriomineralne jaskiń lodowych, z sezonowymi zmianami stopnia uszkodzeń DNA u karpia hodowlanych, a także z wpływem szrotówka kasztanowcowiaczka na zmniejszanie powierzchni czynnej fotosyntetycznie liści? Wszystkie one pięknie prezentują się w obiektywie aparatu i zdobią wystawy Biennale Fotograficznego Uniwersytetu Śląskiego już od 2006 roku. Zapraszają Państwa do wspólnej wędrówki po świecie inspirujących obrazów, które, co rozumiałe, oddają tylko niewielką część zainteresowań badawczych prowadzonych w różnych zakątkach Polski, Europy i świata.

Nic nie przemawia lepiej do wyobraźni człowieka niż obraz, a dobre zdjęcia wywołują w odbiorcy bogate emocje: radość, smutek, zachwyt, szok, zdziwienie. Dzięki fotografiom nie pozostajemy obojętni, przykuwają one bowiem uwagę oglądających. Fotografie naukowe, które zawarte są w niniejszym albumie, mają jeszcze – poza estetycznym – inny cel: dzięki nim możemy pokazać bogactwo przyrody, upowszechnić skomplikowaną wiedzę, uchwycić niezauważalne zjawiska. Fotograficzne obrazy opisują fascynujące miejsca i zachodzące w różnych zakątkach świata procesy, przybliżają odbiorcom badania naukowe prowadzone w ośrodkach akademickich. Zaglądamy dzięki nim do laboratoriów i pracowni, uczestnicząc w badaniach i w wędrówkach po krainach odległych oraz bliskich.

Tematem pierwszej edycji konkursu fotograficznego był „Śląsk” – gościnna i magiczna ziemia, miejsce, które urzeka urokiem swych plenerów i ciepłem wspaniałych ludzi. Druga edycja konkursu „Nauka śląska dla Polski, nauka polska dla Śląska” to perspektywa badawcza realizowana przez naukowców wywodzących się nie tylko z tej ziemi, lecz z całej Polski. Kolejną, 3. edycję organizatorzy zatytułowali „Nauka - świat bez granic”. Wystawa ta pokazała, że myśl ludzka nie uznaje granic, ograniczeń fizycznych, barier architektonicznych czy geograficznych – jest ponad nimi. Ostatnia edycja to „otaczający nas świat”, a hasłem przewodnim tegorocznego konkursu organizowanego w ramach projektu „Nauka w obiektywie” jest „Nauka – idea w praktyce” – innowacyjność nauki, zastosowanie jej dorobku w naszym życiu, zderzenie teorii z praktyką. John Howkins napisał kiedyś w *The Creative Economy*, że „ludzie, których własność stanowią pomysły, stali się bardziej potężni od ludzi, którzy pracują na maszynach, a w wielu przypadkach także od tych, którzy są właścicielami maszyn.” Nie dziwi zatem fakt, iż w tym roku organizatorzy

Introduction

Ladies and Gentlemen,

Do you know what mites, workers' settlements, Apollo butterflies and invasive plants have in common with multicoloured white of glaciers, indispensable bees and *Xerolycosa nemoralis* spiders? And what about cryomineral formations in ice caves, season changes in the degree of damage to the DNA of domesticated carps, and influence of horse chestnut leaf miners on the decrease in photosynthetic area of leaves? All of them present themselves well in photos that have been shown at exhibitions of Photo Biennale of University of Silesia since 2006. They invite you for a trip into the world of inspiring images, which, obviously, present only a tiny fraction of research conducted in the farthest corners of Poland, Europe and the world.

Nothing appeals to human imagination better than an image. Good photographs may evoke a wide range of feelings in a beholder: joy, sadness, delight, shock, surprise. Thanks to photographs, we do not remain so indifferent since they arrest our attention. Scientific photographs, contained in the album, have an additional aim, apart from the aesthetic one. Through them, we are able to show the Nature and its wealth, popularize complex knowledge and seize seemingly imperceptible phenomena. The photographic images describe fascinating places and processes taking place in different corners of the world alike. They show scientific research conducted in different academic centres. They give us an opportunity to visit laboratories and workshops, participate in research works and travel across lands far and near.

The subject of the first edition of the photo competition was 'Silesia' – the hospital and magical land, the place with enchanting landscapes and warm people. Authors of the photographs showed us a different face of the phenomenal area, its natural environment, unique architecture of workers' settlements and people living in the heavy industry Region. The second edition of the competition, 'Silesian science for Poland, Polish science for Silesia', was a research perspective realised by scientists from Silesia and from other regions of Poland. It showed that Silesia is a scientific inspiration for researchers from academic centres all around the country. The 3rd edition was titled 'Science – the world without borders'. It showed that human thought knows no boundaries, physical limitations, architectural or geographical barriers. That it is far beyond them. The 4th edition showed 'the world around us', and this year's competition, organised within the framework of 'Science on Camera' project, is titled 'Science – Idea in Practice' – presents innovativeness of science, its application in our everyday life, the clash of theory and practice.

konkursu postawili na aktywne poszukiwanie sposobów na rozwiązywanie problemów w praktycznym ujęciu, na kreatywność w kreowaniu rozwiązań, na upraktycznienie idei.

Zapraszam Państwa do wspólnej wędrówki po świecie pięknych i inspirujących obrazów, które, co rozumiałe, oddają tylko niewielką część zainteresowań badawczych uczonych z różnych ośrodków Polski. Ryszard Horowitz, jeden z najbardziej znanych w świecie polskich fotografów, mawiał o sztuce robienia zdjęć: „Tego nie można się nauczyć, tak jak można nauczyć się warsztatu. Trzeba mieć po prostu wizję. Czy stwarzamy, inscenizujemy obraz, czy go »wyciągamy« z rzeczywistości. Nie ma to znaczenia. Znaczenie ma końcowy efekt...”. Ten efekt zobaczą Państwo na dalszych kartach prezentowanej publikacji. Wspaniałych wrażeń!

John Howkins wrote in *The Creative Economy* that 'People with ideas – people who own ideas – have become more powerful than people who work machines and, in many cases, more powerful than people who own machines'. No wonder then that this year the organizers decided to bet on the active search for the ways to solve practical problems, on creativity in creating solutions, on putting an idea into practice.

I have an honour to invite you for a journey in a world of beautiful and inspirational images that present just a small fraction of the research scope of scientists from different parts of Poland. Ryszard Horowitz, one of the worldwide famous Polish photographers said about taking photos: 'you cannot learn it the same way as you learn the technique. You just have to have a vision. No matter if we create a picture, arrange it or 'produce' it from the reality. It does not matter. The final effect matters...' This effect you will see on the pages of the album. Enjoy it!

prof. zw. dr hab. Wiesław Banyś
JM Rektor Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach

prof. zw. dr hab. Wiesław Banyś
Rector of the University of Silesia in Katowices

5. Biennale Fotograficzne

Świat naszego codziennego życia nie jest już przestrzenią, którą zakreśla swoim biegiem wschodzące i zachodzące słońce. Z pewnością nie jest spowitą ciemnością nocą, którą rozświetla Księżyc i Mleczna Droga. Jest marzeniem o głębokim oddechu krystalicznym powietrzem z szumem wiatru i śpiewem ptaków w tle. Dzisiaj świat naszego codziennego życia to mury, których okna patrzą w inne okna, a noc staje się dniem rozżarzonych milionów żarówek. Marzenie jest w wersji HD, Dolby Stereo, drukarki 3D i wszechobecnych bitów informacji. Jednym słowem postęp cywilizacyjny. Przyszłe pokolenia ocenią prawdziwość tego pojęcia.

Gdy starożytni rozmyślali nad strukturą materii a Demokryt pisał o atomie, to nawet 2400 lat później Niels Bohr, twórca niezłego jak na tamte czasy modelu atomu, nie marzył, że w pełni teoretyczna wtedy fizyka kwantowa, u podstaw której leżał jego model, będzie przyczyną dzisiejszych kolejek w służbie zdrowia na badania techniką spektroskopii elektronowego rezonansu paramagnetycznego (EPR), czy spektroskopii magnetycznego rezonansu jądrowego (NMR). Gdy w 1869 roku Fryderyk Miescher odkrył w komórce DNA to przez nieomal 100 lat było ono nikomu niepotrzebnym organicznym balastem tejże komórki. Tylko dzięki wielu bezimiennym dzisiaj badaczom laboratoriów chemicznych w 1953 roku James Watson i Francis Crick, na podstawie zdjęć krystalografii rentgenowskiej wykonanych przez Rosalind Franklin oraz Maurice'a Wilkina postawili przysłowiową kropkę nad „i” proponując w pełni teoretyczny, przeciętnemu zjadaczowi chleba niepotrzebny, model podwójnej helisy DNA. Dzisiaj wyniki badań profilu DNA są koronnym dowodem czyjejs winy lub niewinności, a mikroczipy oparte na kwasach nukleinowych wkrótce wyprą te oparte na krzemie.

To tylko dwa przykłady z milionów innych, kiedy nieprzewidywalne, nieobliczalne i nie zawsze tanie pomysły naukowców na zgłębianie i opisywanie tajemnic otaczającego nas świata zaskakują nas swoimi zastosowaniami. Tak przecież zrodził się nikomu niepotrzebny laser, który mamy w każdym odtwarzaczu płyt DVD a światłowód to też nikomu niepotrzebny efekt „zabawy” naukowców ze światłem, który dzisiaj pozwala nam korzystać z Google'a. Jakie zastosowania mogą mieć jeszcze obecne i przyszłe pomysły naukowców? Właśnie ta tajemnica nauki jest jej najpiękniejszą cechą. Nie uznając autorytetów i dogmatów, z góry nie wartościując swoich pomysłów, nauka poprzez stawianie hipotez, wykonywanie eksperymentów i formułowanie teorii daje nam naszą codzienność zapisaną nie tylko w wersji HD i Dolby Stereo. Stąd też hasło przewodnie 5. Biennale Fotograficznego „Nauka w obiektywie” to „Nauka – idea w praktyce”. Niech dla wszystkich zachwyconych fotograficznym opisem zmagania naukowców będzie impulsem do działania. Bo innowacyjność nauki, zastosowanie jej dorobku w naszym życiu, często zależą od tej jednej chwili, kiedy wiedza teoretyka zderzy się z potrzebą praktyka.

Agnieszka Babczyńska
Centrum Studiów nad Człowiekiem i Środowiskiem

Mirosław Nakonieczny
Autor projektu „Nauka w obiektywie”

5th Biennial Photography

Our everyday world is no longer bordered by sunrises and sunsets. It is no longer shrouded in the darkness of the night lit only by the Moon and Milky Way. It is yearning for a deep breath of crystal clear air filled with sounds of the wind and bird songs. Today, our everyday life is limited by walls with anonymous windows staring at one another and the night turns into a day with millions of ember-like light bulbs. The dream comes in HD version, with Dolby Surround sound, printed in 3D, with ubiquitous bits of information. It is the progress in a nutshell. Next generations will say how much it was true.

When the ancient were pondering over the structure of matter and Democritus wrote about an atom, when 2400 years later Niels Bohr was creating a model of atom, a real cornerstone of purely theoretical quantum physics, little did they all dream that their work would bring in electron paramagnetic resonance (EPR) and nuclear magnetic resonance spectroscopy (NMR). For nearly one hundred years after Friedrich Miescher discovered the DNA inside a cell in 1869, it remained unnecessary organic burden of the cell. Only thanks to contribution of countless unknown researchers and the X-ray crystallography images analysed by Rosalind Franklin and Maurice Wilkins; in 1953, James Watson and Francis Crick proposed a theoretical, and useless for ordinary people, model of the DNA double helix. Today results of DNA profiling are a crown evidence whether a defendant is guilty or not, and microchips based on nucleic acids will soon replace the ones based on silicon.

These are just two of million other examples, when the scientists' unpredictable, inestimable and not always cheap ideas to delve and describe mysteries of the world around us do surprise us with their applications. That is how the laser, once useless and now ubiquitous in every DVD player, and the optical fibre, an effect of an innocent play with light which now allows us surfing the Internet, were created.

What applications may scientists' today's and tomorrow's ideas have? It is the mystery of science and its most beautiful quality. It questions authorities and dogmas. It does not judge the ideas by their cover. Through hypotheses, experiments and theories it shapes our everyday life, not only in HD and Dolby Surround. Hence, the slogan of the 5th 'Science on camera' Photography Biennial is 'Science – idea in practice'. May the slogan become an impulse for action for all those enchanted by the photos documenting scientists' struggles. As innovativeness of science and its practical application depend on the one moment when theoretical knowledge meets a practical need.

Agnieszka Babczyńska
Centre for Studies on Human and Natural Environment

Mirosław Nakonieczny
Author of the project 'Science – idea in practice'

„Nauka – idea w praktyce”

Ludwik Hirszfeld, wybitny polski lekarz, mikrobiolog i immunolog, powiedział kiedyś, że najlepszy mikroskop nie przyczyni się do rozwoju nauki, gdy go się trzyma w szafie. Parafrazując jego słowa, można dopowiedzieć, że najciekawsze badania naukowe nie przyczynią się do rozwoju nauki, gdy prowadzone są w tajemnicy, za zamkniętymi drzwiami laboratoriów i nikt o nich nic nie wie. Z takiego założenia zapewne wychodzą organizatorzy piątego już Biennale Fotograficznego „Nauka w obiektywie”, które w tym roku przebiega pod hasłem „Nauka – idea w praktyce”.

Idea to pojęcie filozoficzne. Jedno z głównych pojęć filozofii wprowadzone przez Platona i rozumiane przez niego jako niematerialny byt, który nie jest nam bezpośrednio dany. Pozornie stoi w sprzeczności z „praktyką”, czyli świadomym, celowym działaniem wykonywanym regularnie, doświadczeniem czy umiejętnością zdobytą dzięki takiemu działaniu. A przecież rozwój nauki opiera się na formułowaniu hipotez, które potem są weryfikowane eksperymentalnie. W historii cywilizacji człowieka widać pewną prawidłowość. Wpierw pojawia się zdziwienie, a może nawet zadziwienie światem, jego pięknem, ale i mechanizmami jego działania. Popularyzatorzy nauki nazywają je „efektem wow”. Potem rodzą się pytania: jak to działa i dlaczego? Człowiek chce zrozumieć prawa rządzące przyrodą. Być może dlatego, aby samemu móc tworzyć. Stąd na początku zawsze pojawia się idea, którą weryfikuje praktyka, czyli eksperymenty.

Zgłoszone na konkurs projekty dokumentują niezwykle prace badawcze, reprezentujące różnorodne dziedziny nauki, prowadzone pod wszelkimi szerokościami geograficznymi – od Tadżykistanu, przez Kaukaz, Islandię, lodowce Arktyki, wioski Armenii, gwiaździste niebo nad Andami, aż po rafy koralowe zachodniej Afryki. Wszędzie tam, ale i w laboratoriach Krakowa, Warszawy czy Sosnowca, naukowcy sprawdzają swoje idee w praktyce. Fotografie dokumentują ich zmagania, ale również piękno, niezwykłość, wyjątkowość badanych przez nich zjawisk i praw. Patrzą przez teleskop w gwiazdy, ale i przez mikroskop w głąb mikroświata. Na zdjęciach widzimy dymy wulkanów i odnoża krewetek, lodowe góry i płataninę polimerowych włókien, zarodki fasoli i nocne niebo. Nadesłane prace pokazują, jak skomplikowany i pełen tajemnic jest świat – ten najbliższy, na wyciągnięcie ręki i ten daleki, rozciągający się poza granice naszej galaktyki. Są również dowodem na to, że wciąż tak naprawdę jesteśmy poszukiwaczami, z głowami pełnymi idei, które czekają na hasło „sprawdzam”.

Agnieszka Sikora
Dział Informacji i Promocji
Uniwersytet Śląski w Katowicach

‘Science – idea in practice’

Ludwik Hirszfeld, a distinguished Polish doctor, microbiologist and immunologist, once said, that the best microscope will not contribute to the scientific progress if it is kept in the closet. Paraphrasing his words, we could add that the most interesting scientific research is conducted in secret, behind the closed doors of laboratories, and no one knows anything about it. It was probably the idea of the organizers of the 5th Photo Competition 'Science on camera', which, this year, is titled 'Science – idea in practice'.

Idea is a philosophical concept. It is one of the main terms in philosophy introduced by Plato and understood by him as an immaterial being which is not directly given to us. Seemingly it is contradictory to 'practice', i.e. conscious purposeful actions done regularly, experience or a skill acquired thanks to such actions. And the progress of science is based on formulating hypotheses which then are verified in experiments. Throughout the whole history of human civilisation we can observe a certain regularity. First comes amazement, even bewilderment with the world, its beauty, and its mechanisms. People who popularise science call it the 'wow effect'. Then come questions: how it works and why? And human beings try to understand the laws governing the nature. Maybe they do so to be able to create on their own. Hence, at the beginning there is always an idea, verified by practice i.e. experiments.

The projects submitted for the competition document incredible research works, representing various branches of science, conducted in various corners of the Earth – from Tajikistan, through the Caucasus, Iceland, glaciers of Arctic, villages of Armenia, the starry sky over the Andes, to the coral reefs of West Africa. All there, as well as in laboratories in Krakow, Warsaw, or Sosnowiec, scientists test their ideas in practice. Photographs document their struggles and the sheer beauty of the incredible and unique phenomena and laws of nature they delve into. They look with the telescope far into the stars, and with the microscope in the depths of the microworld. In the photographs we can see smokes of volcanoes and limbs of shrimps, icebergs and tangled polymer fibres, embryos of bean and the starry sky. The submitted works show how complex and mysterious the world is. Both the world within our grasp and the remote one, far beyond the boundaries of our galaxy. They prove that we are still the explorers, with heads full of ideas, which just wait for us to say 'Call'.

Agnieszka Sikora
Department of Information and Promotion
University of Silesia in Katowice



„Tadżykistan: długa krótka historia” ‘Tajikistan: a long short story’

„Stan świadomości historyczno-narodowej w środowisku studentów w Tadżykistanie”

‘Condition of national and historical consciousness among students in Tajikistan’

PRZEMYSŁAW ADAMCZEWSKI (AUTOR ZDJĘCIA / AUTHOR OF PHOTOGRAPH / KIEROWNIK PROJEKTU / PROJECT MANAGER)

Najstarsze zabytki Rzymu, stolicy Włoch, sięgają czasów starożytnych. Najbardziej znany i monumentalny to Koloseum, które powstało w I wieku naszej ery i dziś ma już blisko 2000 lat. Mieszkańcy Rzymu mają czym się szycić przed przybyszami z innych stolic. Swoją dumą nie ustępują im Ateńczycy. Niewiele gorzej prezentuje się Paryż ze swoim kościołem Saint-Germain-des-Prés z XI w. Ze średniowiecznych zabytków słyną Praga, Wiedeń czy Oslo. Jeśli nawet, co się w historii zdarzało wielokrotnie, zabytki płonęły, pozostały z nich przynajmniej fundamenty lub strzępy nadpalonych dokumentów.

Tymczasem w stolicy Tadżykistanu, Duszanbe, nie ma zabytkowych budynków. Brak starówki uniemożliwia spacerowanie się wąskimi, klimatycznymi uliczkami, jak w większości europejskich stolic. Trudno się temu dziwić, wszak miasto stołeczne Duszanbe ma tyle lat, ile, zapewne, nie jeden jego mieszkaniec: 90. Stołeczna młodzież nie ma do czego odnieść się w poszukiwaniu śladów przeszłości. Bez porównania lepiej pod tym względem jest w drugim co do wielkości mieście Tadżykistanu, Chodżencie, gdzie jest średniowieczna twierdza a początków miasta poszukuje się w epoce Aleksandra Wielkiego, czy w Istarawszanie.

Tadżykistan w swym obecnym kształcie jest młodym, zaledwie 23 letnim krajem, rówieśnikiem studentów uczelni wyższych Duszanbe. Przedtem przez 67 lat był częścią Związku Radzieckiego. Nie istniało państwo, istniał jednak naród, który na częściowo obecnych terenach Republiki Tadżykistanu tworzył swoją historię, kulturę i sztukę. Niełatwą w pielęgnacji, gdyż obszar ten przez wieki przechodził pod władanie różnych kultur, sił militarnych i politycznych. Zwłaszcza okres ZSRR nie sprzyjał, a wręcz utrudniał, kultywowanie narodowych, a także religijnych tradycji.

Przywiązanie do kultury i tradycji ma ogromne znaczenie w kształtowaniu nie tylko indywidualnej osobowości, ale przede wszystkim tożsamości narodowej, zwłaszcza w świecie zaproponowanym przez kulturę europejską. Młodzi ludzie w Tadżykistanie, jeśli mieliby dać początek pokoleniu żyjącemu na wzór swoich rówieśników zza Uralu, znajdą ślady przeszłości ojczyzny tylko w ustnych przekazach rodziców i dziadków oraz w muzeach. Jeśli tylko zechcą.

The oldest of the monuments of Rome, the capital of Italy, date back to the ancient times. The most recognizable and monumental of them is the nearly 2000-year-old Colosseum built in the 1st century. Citizens of Rome have a reason to boast in front of visitors from other capitals. So do Athenians, with Paris and its 11th century Saint-Germain-des-Prés church in the wake. Prague, Wien and Oslo are famous for their medieval monuments. Even if, as it has happened so many times in history, the jewels burned, the ruins and foundations, or scraps of documents remained.

Meanwhile in Dushanbe, the capital of Tajikistan, there are no monuments. There is no old city to stroll along charming narrow streets like in most European capitals. It should not surprise anybody as the capital is a peer of many of its 90-year-old citizens. The local youth lack any point of reference in their search for the traces of the past. The situation is much better in the second largest city of Tajikistan, Khujand, where there is a medieval stronghold and the beginnings of the city itself are rooted in the times of Alexander the Great. And so it is in over 2,500-year-old Istaravshan.

Tajikistan in its present form is a young state, merely 23-year-old, a peer for the students of universities in Dushanbe. Before, for 67 years it was a part of Soviet Union. There was no state, yet there was a people, who, partially in the territory of the present Republic of Tajikistan made its history, culture and arts. It was not an easy task as the country was subjected to various cultures as well as military and political forces. The soviet period was especially unfavourable for following national traditions and religious rites.

Commitment to the culture and tradition is important in shaping both an individual's personality and the national identity, particularly in the world proposed by the European culture. Young people of Tajikistan, if they are to give a new beginning to a generation living like their peers across the Ural Mountains, will find the traces of the land's past only in their parents' and grandparents' stories, and in museums. If they only want to.



Pomnik Lenina w Istarawszanie (6 września 2012, Istarawszan) // Monument of Lenin in Istaravshan (Istaravshan, 6 September 2012)



„Kaukaz – brząca struna konfliktu” ‘Caucasus – plucking the strings of conflict’

„Mitologizacja pamięci historycznej jako determinant konfliktów etnicznych na Kaukazie”

‘Mythologization of historical memory as a determinant of ethnic conflicts in the Caucasus’

PRZEMYSŁAW ADAMCZEWSKI (AUTOR ZDJĘĆ / AUTHOR OF PHOTOGRAPHS / KIEROWNIK PROJEKTU / PROJECT MANAGER)

Czasami przyczyna konfliktu jest naprawdę błaha. Wówczas rozwiązuje się on sam poprzez zapomnienie, przez zwaśnione strony, co właściwie było jego przyczyną. Czasem drobniak nabiera znaczenia na skutek urażonej dumy lub zhańbionego honoru – wówczas może się zdarzyć, że konflikt przeciąga się na kolejne pokolenie, które sprytnymi zabiegami lub płomiennym uczuciem doprowadza do zażegnania sporu.

„Prawdziwe” konflikty, trwające nieraz bardzo wiele lat, mają znacznie poważniejsze i bardziej skomplikowane przyczyny, a pamięć o nich pielęgnowana jest często z pokolenia na pokolenie. Do najpoważniejszych należy obrona honoru i wolności ojczyzny. W imię tego konfliktu gasną lub ulegają zawieszeniu spory niższej rangi. Dawni wrogowie zawiązują sojusze i przyjmują rękawicę rzuconą przez sąsiadów zza miedzy. Świat pełen jest takich konfliktów, zwłaszcza w tych jego rejonach, gdzie, zanim ukonstytuowały się państwa w naszym dzisiejszym ich rozumieniu, przecinały się szlaki wędrówek plemion i narodów, i gdzie w ciągu kilku stuleci zmieniał się przebieg narzuconych lub uzgodnionych granic. Nie trzeba być wybitnym strategiem, aby wiedzieć, w jakie struny uderzyć, by wzbudzić w narodzie potrzebę zwarcia szeregów w imię zdobycia lub nie oddania ziemi ojców i dziadów. Sięgając jednak pamięcią wstecz często okazuje się, że prawa do obszarów, o które toczy się bój roszczą sobie obie, a czasem nawet trzy i więcej stron: trudno się dziwić, niejednokrotnie jest tak, że na tej samej ziemi krzyże i tablice z półksiężycem porasta ten sam mech, a prochy przodków obu nacji spoczywają na tym samym metrze kwadratowym ziemi. Teraz badacze narodowych dziejów docierają do dokumentów i zabytków dowodzących kto był tu pierwszy. Przywódcy narodów mają w rękach narzędzie, które mogą wykorzystać dla zgody lub niezgody, w zależności od swoich założeń i potrzeb politycznych. Wiedzą, że uderzona struna zabrzmi. Dziś wciąż brzmi ona na Kaukazie, wśród Azerów i Ormian zmagających się z trudną historią, brzmi w wielu innych miejscach na świecie. A jej echa słyszalne będą, najprawdopodobniej, przez wiele jeszcze pokoleń, bezradnych wobec potęgi przeszłości.

Sometimes the cause of a conflict is really trivial. Then it is occasionally solved through oblivion, as the involved parties forget what exactly the cause was. Sometimes a tiny detail becomes a significant one when the pride or honour is hurt. Then the conflict continues for the next generation who will finally manage to overcome the dispute with smart diplomatic manoeuvres or a fiery affection.

“Real” conflicts, lasting for decades, have much more serious and complex causes, and the memory of them is passed from generation to generation. The most serious ones are to defend one’s honour or the homeland’s freedom. In the name of such a conflict lesser grudges are forgotten or suspended. Former enemies become allies and accept the challenge issued by their neighbours across the border. The world is full of such conflicts, especially in the places where, before the states were established as we understand them today, tribes’ and peoples’ migration routes crossed, where over centuries the borders changed through arrangements or wars. One does not have to be a strategist extraordinaire to know which strings to pull to unite a nation to conquer or defend forefathers’ land. Reaching back in time, it often turns out that three or more parties claim to have rights to the same place. No wonder, as cemetery crosses and crescents are overgrown with the same moss, and both the Christian forefathers’ and the Muslim forefathers’ bones lie in the same soil. Now national history researchers look for documents and artefacts proving who came there first. The leaders have at their disposal a tool which can be used for either concord or discord, depending on their political calculations and needs. They are well aware that a string once plucked will reverberate. Its echo still sounds in the Caucasus, among Azeris and Armenians struggling with their difficult history; and many other places in the world. Its echo will probably reverberate for many generations who will be helpless towards the sheer power of the past.



Laczki w Chajchi (Chajchi, Dagestan, 4 lipca 2013) // Laks women in Khaykhi (Khaykhi, 4 July 2013)



Zebranie religijne Molokan (Uljanowka, Gruzja, 20 kwietnia 2014) // Religious meeting of Molokans (Ulyanovka, Georgia, 20 April 2014)



„Świat kryształów uwieczonych w lodzie” ‘The world of crystals trapped in ice’

„Utwory kriomineralne jaskiń lodowych”
‘Cryomineral formations of ice caves’

WIACZESŁAW ANDREJCZUK (AUTOR ZDJĘĆ / AUTHOR OF PHOTOGRAPHS / KIEROWNIK PROJEKTU / PROJECT MANAGER)

EWA TEPER (AUTOR ZDJĘĆ / AUTHOR OF PHOTOGRAPHS)

Półmrok stopniowo przechodzący w ciemność, wysoka wilgotność, a nawet sącząca się gdzieś woda, temperatura niezmiennie zbliżona do 4°C – takie warunki panują w typowej, podręcznikowej jaskini. Modelowe jaskinie, zasługujące na miejsce w literaturze, charakteryzują się ponadto bogatym wystrojem wewnątrz, czyli podręcznikowo mówiąc: szatą naciekową. Podstawowe elementy tego wystroju zna każdy nie-speleolog: stalaktyty, stalagmity, stalagnaty. Nazwy mniej oczywistych detali wyposażenia po zakończeniu obowiązkowej edukacji często ulegają zapomnieniu, jednak wycieczka z przewodnikiem do udostępnionej turystom jaskini doskonale odświeża pamięć, a strumień światła wydobywający z mroku draperie czy perły jaskiniowe pomoże ją utrwalić. Wielu z nas amatorsko i turystycznie zwiedziło niejedną podziemną grotę i widok form krasowych, powstałych w wyniku rozpuszczania i krystalizowania minerałów budujących ściany jaskiń jest nam nieobcy.

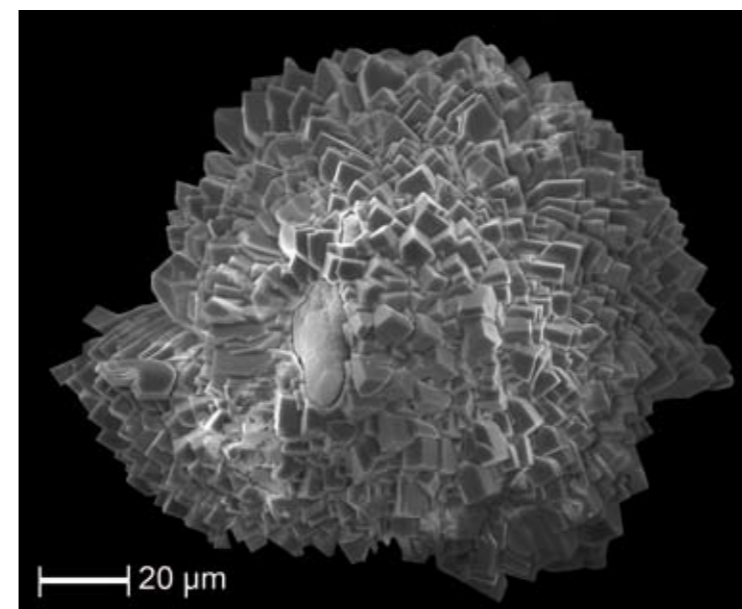
Świat podziemnych wnętrz jest jednak znacznie bardziej zróżnicowany niż to, co ujawnia się w głębi łatwo dostępnych otworów w skałach. Wśród nich szczególnie ciekawe są jaskinie lodowe, występujące w wysokich górach i na przedpolach współczesnych lodowców, na przykład na Grenlandii czy Spitzbergenie. Tam, na skutek panowania niskich temperatur, wodne roztwory minerałów budujących skały, zamarzają i dzieje się to w zupełnie inny sposób, niż powstawanie sopli, gdy spływający z dachów topniejący w południowym słońcu śnieg pod wieczór zamienia się w wiszące, lśniące wąskie stożki. Ujemne temperatury panujące w jaskiniach lodowych niezmiennie od tysięcy lat spowodowały, że zamrożone mineralne „sorbety” wyglądają, jakby czarodziejska różdżka zatrzymała w biegu strumienie, wodospady czy spienione fale. Widać to w lodowych jaskiniach udostępnionych turystom. Ustawione na trasie zwiedzania reflektory wydobywają z lodowej szaty jeszcze więcej uroku.

Skrystalizowane roztwory minerałów są piękne również własnym, wewnętrznym pięknem, widocznym jednak dopiero w wiązce elektronów mikroskopu skaningowego. Obrazy mikroskopowe przywodzą na myśl małe abstrakcyjne rzeźby w gipsie czy w kalcycie. To prawdopodobnie tu, wewnątrz mikroskopijnych kriokomórek z uwiecznionymi wewnątrz kryształami minerałów budujących ściany jaskini, leży źródło bajecznych, różnorodnych efektów widocznych okiem turysty.

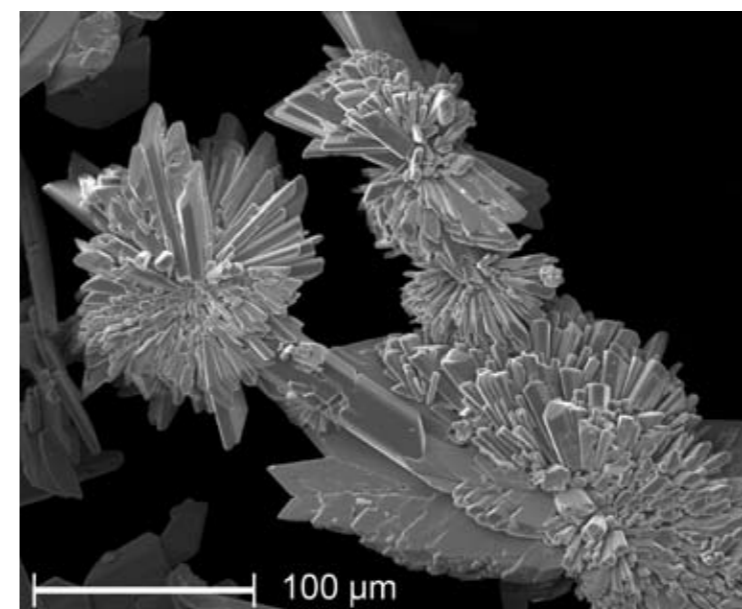
Half-light gradually deepening into darkness, high humidity, dripping and trickling water, steady temperature of about 4°C – these are the conditions of a typical, school-book cave. Standard caves, which deserve mentioning in literature, are also richly decorated with speleothems i.e. cave formations. Even non-speleologists know the basic elements: stalactites, stalagmites, stalagnates. The names of less obvious details are often forgotten after graduating from school, but one guided visit to a tourist cave revises the glossary, and the view of draperies and cave pearls makes them unforgettable. Many of us have gone spelunking as amateurs or tourists and we are familiar with the view of karst forms created as the cave minerals dissolve and crystallise.

Yet, the world of underground chambers is much more differentiated than what we can see in the depths of easily accessible caves. Particularly interesting are ice caves which occur high in the mountains and glaciers e.g. Greenland or Spitzbergen. There, due to low temperatures, water solutions of minerals forming the rocks freeze in a way unlike icicles, when snow melting on the roof in the sun trickles and freezes in the evening. Thousands of years of low temperature in the ice caves made the formations look as if a magic wand stopped creeks, waterfalls and frothing waves in midair. You can see them in tourist ice caves where spotlights give the formations even more charm.

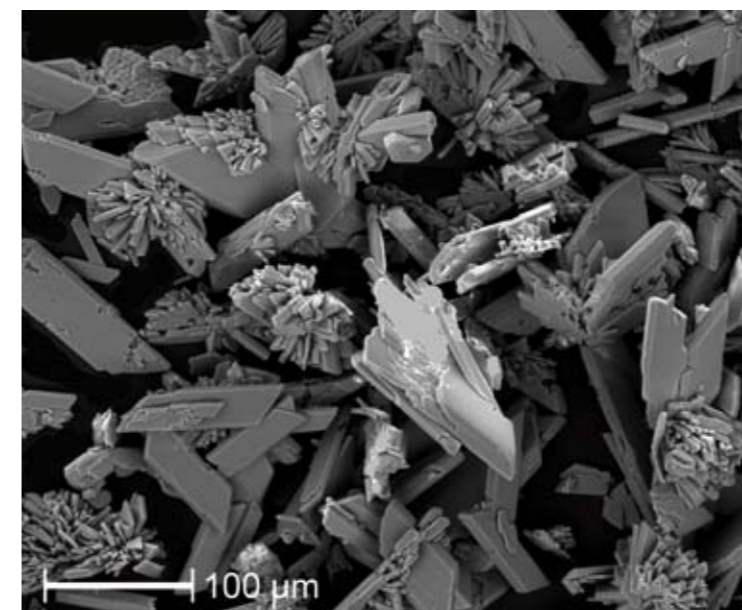
Crystallised mineral solutions have also their own inner beauty which is revealed only in a focused beam of electrons of a scanning electron microscope. The images resemble tiny abstract plaster or calcite sculptures. It is probably here, inside the tiny cryo cells with trapped minerals, where the marvellous forms admired by tourists originate from.



Agregat kryształów kalcytu (CaCO_3) //
Crystal aggregate of calcite (CaCO_3)



Rozszczepiony agregat kryształów gipsu ($\text{CaSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$) // Split aggregate of gypsum crystals ($\text{CaSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$)



Widok ogólny kryształów kriomineralnych pod mikroskopem elektronowym //
A general view of cryomineral crystals under electron microscope



„Dwutlenek tytanu – związek z przyszłości” ‘Titanium dioxide – a compound out of this world’

„Otrzymywanie i charakterystyka porowatych struktur dwutlenku tytanu preparowanych metodami fizycznymi”

‘Preparation and characteristics of porous structures of titanium dioxide prepared with physical methods’

ANNA MARIA BIAŁOUS (AUTOR ZDJĘCIA / AUTHOR OF PHOTOGRAPH / KIEROWNIK PROJEKTU / PROJECT MANAGER)

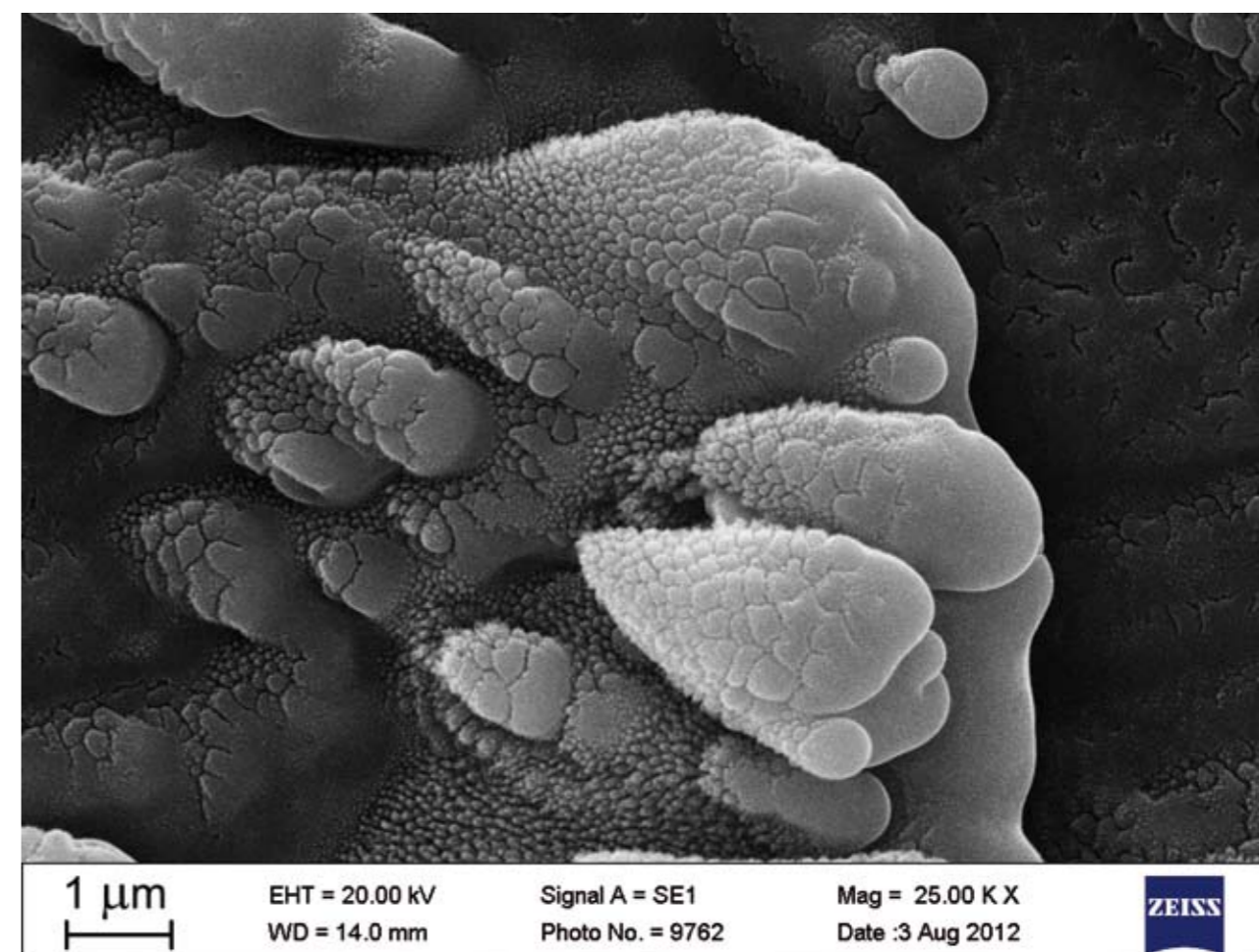
ARKADIUSZ SOBCZYK (AUTOR ZDJĘCIA / AUTHOR OF PHOTOGRAPH)

Według potocznego powiedzenia, kto jest dobry we wszystkim, to nie jest dobry w niczym. Wydaje się jednak, że względem dwutlenku tytanu powyższe stwierdzenie nie ma zastosowania. Związek ten jawi się jako cząsteczka z przyszłości. Píše się o niej, że wkomponowana w nawierzchnie do poruszania się pojazdów mechanicznych, zneutralizuje znaczną część zanieczyszczeń pochodzących ze spalin. Dodana do farb stosowanych do pokrywania zewnętrznych ścian budynków miałyby zapewnić odporność na brud a farba nabrałaby charakteru samoczyszczącej. W podobny sposób na właściwościach dwutlenku tytanu korzystają wyroby papiernicze oraz ceramiczne: wzrasta ich połysk i trwałość. Ten sam dwutlenek tytanu stosowany jest w produkcji farmaceutyków i żywności w kategorii: barwniki, rozjaśniające kolorystykę produktów spożywczych. Aby wymienić kolejne znane od dawna zastosowanie dwutlenku tytanu należy wspomnieć o nim jako domieszce do kosmetyków. Te z kolei wzbogaca on o cechę chroniącą użytkownika przed promieniami UV.

Nadzwyczajne właściwości dwutlenku tytanu nie zamykają na tym możliwości jego zastosowania. Współczesna technologia idzie nie tylko krok, ale całą wyprawę dalej, stosując TiO_2 w wielu najnowocześniejszych produktach i technologiach. Jego zdolności do uczestnictwa w reakcjach fotochemicznych zapewniają mu zastosowanie w fotoogniwach i kolektorach słonecznych. Przy udziale energii świetlnej doskonale sprawdza się jako katalizator wielu reakcji, łącznie z tymi, które prowadzą do oczyszczania powietrza, wody i gleb z zanieczyszczeń. Zdaje egzamin w silnikach samochodowych, filtrach antybakteryjnych i światłowodach. Trudno się dziwić, że na szeroką skalę na całym świecie toczą się badania nad tym nadzwyczajnym związkiem – jego otrzymywaniem i nieustannym doskonaleniem zastosowania tym bardziej, że spełnia on warunki, aby mieć wstęp do elitarnego świata nanotechnologii. Choć fascynację zadziwiającą cząsteczką TiO_2 równoważą głosy niepokoju o skutki uboczne dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwa środowiska naturalnego, to bliższe jej poznanie ma szansę zweryfikować przynajmniej część z nich. Tym bardziej, że dwutlenek tytanu, jako minerał, występuje także naturalnie. W Polsce także: między innymi w Sudetach.

According to a well known saying a Jack of all trades is a master of none. Yet it does not seem to be true as far as titanium dioxide is concerned. The compound has been heralded as a compound of the future. The compound fused with the surface of roads is reported to neutralise a significant portion of exhaust pollution. Added to the exterior paint would make it resistant to dirt and capable of self-cleaning. Paper products and ceramics also benefit from the addition as their shine and durability increase. The same titanium dioxide is used in production of pharmaceuticals and food as dyes, lightening the palette of the products. Another worth-mentioning long-known use of titanium dioxide is the one as an admixture to cosmetics to protect users against UV rays.

Extraordinary properties of titanium dioxide give it a plethora of potential uses. Today's technology goes not a step but a whole quest ahead, applying TiO_2 in numerous ultramodern products and technologies. Its ability to participate in light-dependent reactions makes it possible to use it in solar cells and solar thermal collectors. With light energy it works as a catalyst of many reactions, including the ones which clean air, water and soils of pollution. It is successfully applied in car engines, anti-bacterial filters and optical fibres. No wonder that all around the world there are large scale research projects on the compound, aimed at its production and constant perfecting its application, as it meets the criteria to enter the elite world of nanotechnologies. Although the fascination with the TiO_2 compound is offset with the voices of concern over the side effects to the human health and the environment, getting to know it better may verify at least some of them. All the more so titanium dioxide, as a mineral, occurs in nature. Also in Poland e.g. in the Sudetes.



Zdjęcie SEM nanowarstwy Ti osadzane w azocie przez 60 minut na tytanowej płycie // SEM image of a layer of Ti obtained on the surfaces of titanium plate (60 minutes, in nitrogen)



„W labiryncie błon jądrowych” ‘In a maze of nuclear membranes’

„Analiza roli białka XLAP2 w tworzeniu wrzeciona mitotycznego i utrzymaniu struktury jądra komórkowego u *Xenopus laevis*”

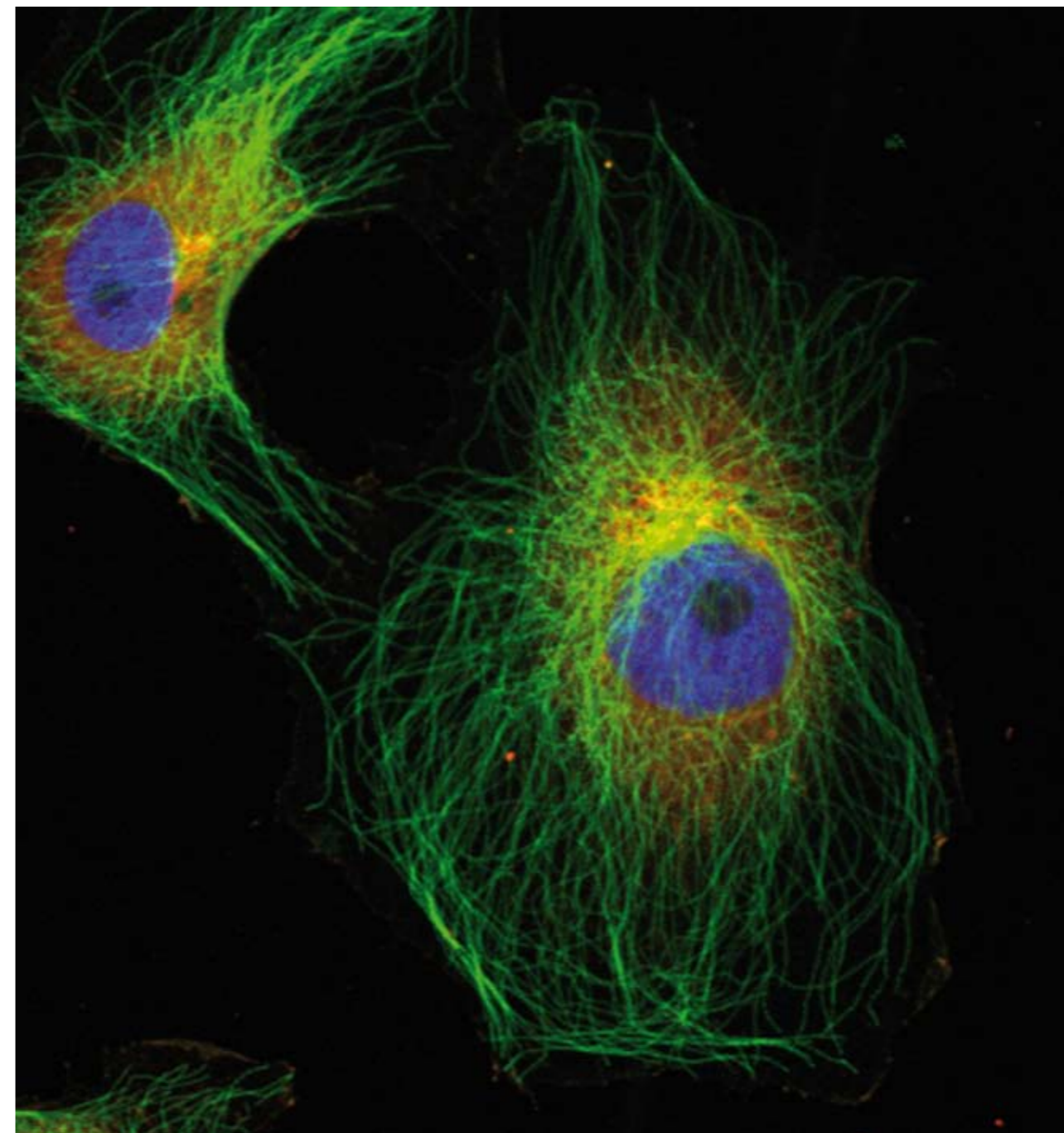
‘Analysis of the role of XLAP2 protein in forming mitotic spindle and maintaining the cell nucleus in *Xenopus laevis*’

MAGDA DUBIŃSKA-MAGIERA (AUTOR ZDJĘCIA / AUTHOR OF PHOTOGRAPH / KIEROWNIK PROJEKTU / PROJECT MANAGER)

Podobnie, jak nonsensowne jest pytanie, bez którego z narządów ludzkiego ciała możliwe jest dalsze życie organizmu, tak zupełnie irracjonalna jest próba wskazania kluczowego dla komórki organellum komórkowego. Tak, jak trudno zagwarantować dobrostan organizmu bez śledziony, dwunastnicy, czy którejś z grup mięśni, tak niemożliwe jest prawidłowe funkcjonowanie komórki sztucznie pozbawionej mitochondriów, rybosomów czy wybranych elementów siateczki śródplazmatycznej. Trudno jednak zaprzeczyć, że spośród wszystkich organelli komórkowych najlepszym kandydatem na serce i mózg komórki jest jej jądro. Jest to często największa wewnątrzkomórkowa struktura i zapewnia ona funkcjonowanie wszystkich innych, choćby dzięki temu, że w jego wnętrzu zapisany jest genetyczny scenariusz wszystkich wydarzeń. Właśnie z DNA zgromadzonym wewnątrz jądra komórkowego najczęściej wiąże się znaczenie tego organellum. Jak się jednak okazuje, odpowiedzialność jądra komórkowego za losy nie tylko komórki, ale całego organizmu wraz z jego potomstwem znacznie wykracza poza rolę zwykłego „naczynia” na kwasy nukleinowe.

Można wręcz stwierdzić, że jądro komórkowe, to bardziej jego otoczka niż sama zawartość. Wielowarstwowa, skomplikowana, szczelna i półprzepuszczalna zarazem osłonka nie tylko zapobiega rozplynięciu się DNA po całej cytoplazmie, zwłaszcza, że podczas podziału komórki „rozplynięcie” się jest wręcz konieczne. Liczne warstwy błon, które otaczają jądro zapewniają jego prawidłowy kształt. W czasie podziału komórki pilnują one, aby był on sprawiedliwy dla komórek potomnych. Gdy komórka akurat się nie dzieli – białka błonowe budzą lub usypiają aktywność genów dzięki wpuszczaniu lub wypuszczaniu substancji, z których każda też jest nośnikiem informacji. Tylko wtedy zatem, gdy otoczka jądrowa, wraz z niezliczonymi jej białkowymi składnikami działa prawidłowo, bez zarzutu funkcjonować może komórka, tkanka, narząd i cały organizm. Wystarczy jednak, że mutacja, nawet punktowa, nieznacznie zmieni choćby jedno z białek otoczki jądrowej, to nie tylko komórka, ale i cała tkanka, i zbudowany z niej narząd, degeneruje, często nieodwracalnie. W ten właśnie sposób metafora o sercu i mózgu zaczyna przybierać nieoczekiwanie złowrogą wymowę.

An attempt to show the key organelle for a cell is just as irrational as answering the question without which organ in a human body it is possible to live on. It is hard to ensure welfare of an organism without spleen, duodenum or a muscle group, and a cell cannot function without mitochondria, ribosomes, or selected elements of endoplasmic reticulum. However, it is a fact hard to deny that among all the organelles the best candidate for the heart and brain of the cell is its nucleus. It is the biggest intracellular structure which provides functioning of the others as it contains genetic scenario of events to come. The importance of the organelle is associated with the DNA collected there. Yet, as it turns out, the cell nucleus is responsible not for just the cell itself and it is not just a ‘vessel’ for nucleic acids. It is responsible for the whole organism and its offspring. We may even say that the cell nucleus it is more its capsule than the contents. The multilayered, complex, tight and at the same time semipermeable membrane, on one hand, prevents the DNA from ‘floating around’ the cytoplasm, on the other hand enables the DNA to ‘float’ freely when it is necessary during cell division. Numerous layers of membranes surrounding the nucleus keep its right shape. During the division process they ensure the division is fair for daughter cells. When a cell is not dividing the membrane proteins, through letting in and out substances carrying information, wake up genes or turn them idle. It means that a cell, tissue, organ and the whole body can function properly only if the nuclear envelope with its innumerable protein components works properly. One mutation slightly altering one of the proteins may lead to degeneration, often irreversible, of a cell, and in turn of tissue and an organ which is built of it. That is how the metaphor of the heart and brain starts to sound ominous.



Komórkowa przędza // Cellular yarn



„Żywe papierki lakmusowe” ‘Living universal indicators’

„Sezonowe zmiany stopnia uszkodzeń DNA u karpia hodowlanych *Cyprinus carpio* przesiedlonych do zbiornika zaporowego w Goczałkowicach”
‘Seasonal changes in the degree of DNA damage in *Cyprinus carpio* transferred into Goczałkowice lake’

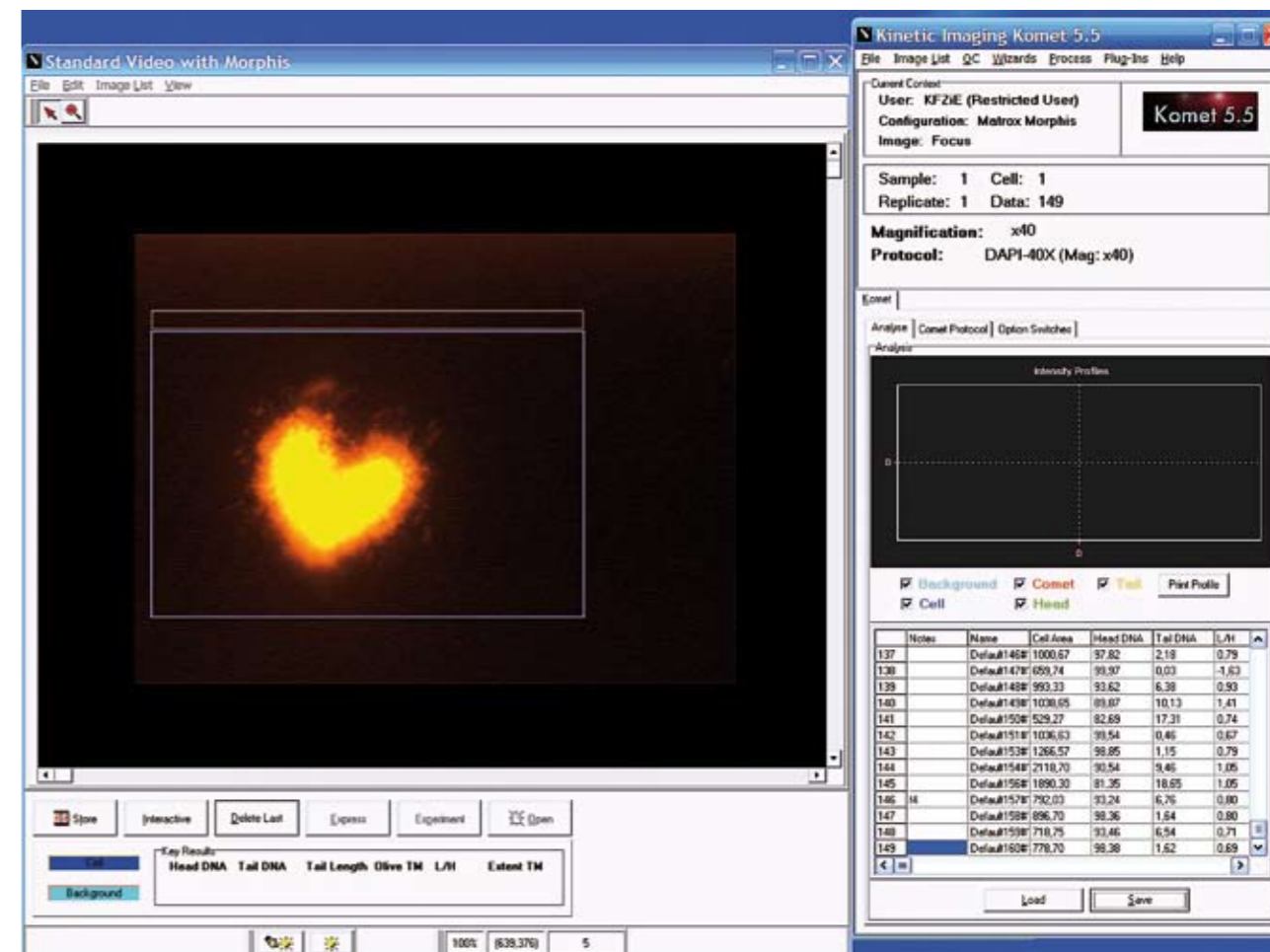
MARTA DZIEWIĘCKA (AUTOR ZDJĘCIA / AUTHOR OF PHOTOGRAPH)
MARIA AUGUSTYNIAK (KIEROWNIK PROJEKTU / PROJECT MANAGER)

Wszędzie dobrze, ale w domu najlepiej. Przyznają to nawet ci, dla których podróz w nieznanie jest całym życiem. Po powrocie z wypraw bliskich i dalekich, znane „kąty” gwarantują wypoczynek. Bezpieczne otoczenie sprawia, że cenne kalorie nie są przeznaczane na walkę z przeciwnościami losu, a zaoszczędzona w ten sposób energia pcha ich znów w „obcy” świat. Świat ten wcale nie musi być niebezpieczny ani nieprzyjemny i po chwilowym wydatku energetycznym związanym z podróżą, nie musi wywoływać stresu. Gdy jednak nowa lokalizacja daleka jest od komfortowej, wtedy rodzi się stres.

Zwierzęta też wędrują. Podróż w zwierzęce „nieznane” może skończyć się źle: posiłkiem na plantacji świeżo opryskanej pestycydem, noclegiem w składowisku odpadów pełnym metali ciężkich czy żerowiskiem w stawie zbierającym ścieki z pobliskiego miasta. Od dawna wiadomo, że organizmy zwierząt reagują stresem na zanieczyszczone środowisko. Niektóre objawy tego stresu widać gołym okiem, inne pozostają ukryte w komórkach i narządach, i wykryć je można tylko dzięki specjalnym testom. Są one bardzo precyzyjne i na ich podstawie czasem da się określić rodzaj zanieczyszczeń. Jest to powód, dla którego naukowcy chętnie je stosują w badaniach stanu środowiska. Przemieszczają wybrane zwierzęta z ich „domowego” zacisza w nowe dla nich miejsce, i gdy ucichnie niepokój związany z transportem, na podstawie ich fizjologii i biochemii oceniają, jak dalece nowe miejsce różni się na niekorzyść od rodzinnej niszy. Takie eksperymenty szczególnie dobrze sprawdzają się w środowiskach wodnych. Odłów wodnych zwierząt, na przykład ryb, z macierzystego stawu i umieszczenie ich w interesującym badaczy zbiorniku może zadziałać jak papierka lakmusowa zanurzony w roztworze kwasu, choć oczekiwanie na reakcję często wymaga znacznie więcej czasu. Po upływie godzin, dni lub tygodni wystarczy zajrzeć w głąb komórek, aby ocenić dyskomfort żywej sondy a poprzez to – jakość wody w badanym akwenu. Informacja taka jest często bezcenna, wręcz o znaczeniu strategicznym, a obraz uzyskany w wyniku testu bywa czasami bardzo wymowny...

East or West, home is best. Even those for whom traveling into unknown is their whole life admit it. Having come back from more or less distant journeys, the familiar ‘corner’ of the world means rest. Safe environment means the precious calories are not spent on struggling with the odds, and the saved energy pushes them into the unknown world again. The world does not have to be dangerous or unpleasant, and after a momentary energy usage associated with the journey, it does not have to cause stress. Yet when the new location is far from comfortable, then the stress is born.

Animals also travel. An animal’s journey into the ‘unknown’ may end up badly: with a meal in a plantation freshly-sprayed with a pesticide, a sleepover in a dump full of heavy metals, or a feeding ground after collecting sewage from a city near there. For a long time it has been known that animals react to polluted environment with stress. Some symptoms are apparent, other remain hidden in cells and organs. They can be detected only with special tests. They are very precise and sometimes it is possible to determine type of pollution with them. The researchers transport selected animals from the comfort of ‘home’ to a new place and when they calm down, basing on their physiology and biochemistry, they assess how much the new place differs from their familiar niche. Such experiments are particularly effective in water environments. Moving water animals from their home pond and placing them in a reservoir the researchers are interested if they may work like a universal indicator in an acid solution, although waiting for the reaction usually takes much more time. After hours, days or weeks it is enough to look into the cells to assess discomfort of the living probe and, in this way, quality of water in the tested water body. The information is often invaluable, nearly of strategic importance, and the image obtained through the test is sometimes very telling...



Miłość mieszka w genach - nietypowy obraz jąder komórkowych krwi karpia // Love lives in the genes - untypical image of blood cells in carp



„Gdy media uczą” ‘When media teach’

„Media w edukacji formalnej i nieformalnej w krajach Grupy Wyszehradzkiej”

‘Media in formal and informal education in the Visegrad Group Countries’

MONIKA FRANIA (AUTOR ZDJĘCIA / AUTHOR OF PHOTOGRAPH / KIEROWNIK PROJEKTU / PROJECT MANAGER)

– Poczytałbyś coś!

– Przecież czytam! – odburkuje zirytowany nastolatek, nie odrywając wzroku od monitora, na którym przesuwają się linijki tekstu. Czynność ta sama jak wtedy, gdy na biurkach rodziców zamiast komputerów, smartfonów, odtwarzaczy muzyki i splątanych przewodów ładowarek, leżały książki, słowniki i zeszyty. Trudno zatem dziwić się irytacji nastolatka, choć z drugiej strony rodzicielska intuicja, podpowiadająca niepokój, również wydaje się zrozumiała. Podobne spostrzeżenie dotyczy słuchania informacji przez młodych ludzi: zbliżona od pokoleń czynność i jej efekty, a jednak zaniepokojenie jest takie samo, jak w przypadku czytania. Znane i akceptowane przez nauczycieli i rodziców źródła informacji słyszanej przez uczniów – podobnie, jak książki – zeszyły na drugi plan, a zastąpiły je dźwięki i słowa docierające z telewizji czy Internetu. Problemem bowiem nie są drogi docierania informacji do mózgow młodego pokolenia, gdyż te są takie same od chwili pojawienia się na Ziemi ludzkiego gatunku, lecz same informacje, które w dużej części nie poddają się kontroli. Nastoletnie mózgi są bombardowane niespotykaną dotąd liczbą danych. Właściciele szarych komórek oczekują od swoich neuronów błyskawicznego ich przetworzenia, pozwalającego na jeszcze szybszą reakcję i umożliwiającego przyjęcie nowej dawki bitów. Trudno czasem, siedząc na współczesnej „karuzeli informacyjnej”, wybrać najbardziej wartościową wiedzę, zwłaszcza, gdy jej nadawcą we wszechobecnych mediach może być każdy. Niełatwo w takich warunkach być nauczycielem z przebrzmiałą – z punktu widzenia uczniów – ofertą, podobnie, jak niełatwo dogadać się z osobą mówiącą w nieznanym języku. Można spróbować nauczyć się języka i poprzez docierające do uczniów media, przemycić niepostrzeżenie trojańskiego konia pełnego cennej wiedzy. Tak już się w niektórych szkołach dzieje.

Prace nad rozszerzeniem zakresu stosowania tradycyjnych, jak i nowych mediów w nauczaniu, podobnie, jak uczenie młodzieży, a właściwie każdego odbiorcy, szukania szans i unikania zagrożeń kryjących się w środkach komunikacji, są dziś bardzo potrzebne. I to we współpracy międzynarodowej, gdyż nieograniczona dostępność informacji sprawia, że nastolatki na całym świecie czasami gubią się w gąszczu fałszu i prawdy, próbując samodzielnie poznać świat.

‘Read something!’

‘I’m reading!’ the teenager grunts in irritation, with eyes on the screen scrolling lines of text. They do the same as their parents when the desks were not littered with computers, smartphones, MP players and tangled cables of chargers but with books, notebooks and dictionaries. So, on one hand, it is hard to be surprised by the teenager’s irritation, but, on the other hand, the parent’s concerns dictated by intuition also seem justified. Similar conclusions refer to the way young people listen to information. The activity and its effect is similar for both generations, yet the concerns are the same as for reading. Sources of audio information teachers and parents are familiar with and of which they approve have been replaced by sounds and words from TV and Internet. The problem is not how the information reaches young people’s brains, as the means have been the same since the dawn of our species on Earth. The problem is the information itself, which to large extent is uncontrollable. Teenage brains are bombarded with unprecedented amount of data. The brains are expected to process the information immediately to be ready for the next portion of bits. Sometimes it is difficult to choose the most valuable knowledge while driving the contemporary ‘information highway’, especially when everybody can contribute to the ubiquitous media. It is not easy to be a teacher with outdated, from students’ point of view, offer; as it is not easy to talk to a person speaking unknown language. Yet, it is possible to learn the new language and, through media which students follow, smuggle in a Trojan horse filled with valuable knowledge. It is already happening in some schools.

Works on extending the range of application of both the new and traditional media in education, just like teaching the youth and everyone how to look for opportunities and avoid dangers in contemporary means of communication are indispensable. What is more, international cooperation is necessary as unlimited access to information makes teenagers around the world get lost in the thicket of intertwined truths and lies as they try to learn the world on their own.



Edukacja... bardzo nieformalna (śląskie pola 2014) // Very informal education (Silesian fields, Poland 2014)



„Przyjaciel wieloryb” ‘A whale friend’

„Monitoring ssaków morskich w islandzkiej Zatoce Faxaflói”
‘Cetacean monitoring in Faxaflói Bay, Iceland’

MAŁGORZATA GAZDA (AUTOR ZDJĘCIA / AUTHOR OF PHOTOGRAPH)

CHIARA BERTULLI (KIEROWNIK PROJEKTU / PROJECT MANAGER)

Każdy w życiu marzył o tym, aby mieć własne zwierzątko. Kochać je, karmić, obserwować jak się bawi, je, śpi, czyści, a przy odrobinie szczęścia i cierpliwości – opiekuje się potomstwem. Chcemy, aby także i ono cieszyło się na widok opiekuna i, aby już z daleka rozpoznawali się wzajemnie i cieszyli się na swój widok. W marzeniach o zwierzątkach najczęściej pojawiają się pieski, kotki, chomiczki, myszki i inne małe gryzonie o miękkim futerku, choć literatura polska epoki romantyzmu dokumentuje także przypadek, że można marzyć o krokodylu. Zdecydowanie rzadziej ma się szansę na własnego ulubionego płetwala.

Szczęściarze widują wieloryby z pokładów statków wycieczkowych i wybrzeży oceanów, gdzie na horyzoncie pojawiają się nad powierzchnią wody potężne i zwinne zarazem sylwetki. Nadzwyczajne wrażenie jest jednak ulotne i pozostaje po nim kilka zdjęć zwierzęcia, którego nigdy więcej się nie spotka, gdyż w to samo miejsce więcej się nie wróci.

W to samo miejsce wracają za to wieloryby. Płetwale karłowate, żerujące u wybrzeży Islandii część roku spędzają w wodach Morza Grenlandzkiego: obfitujących w pokarm, lecz zbyt zimnych, aby wydać na świat potomstwo. Młode płetwale rodzą się zatem w cieplejszych wodach niższych szerokości geograficznych, jednak gdy nastaje dzień polarny, zwierzęta wracają na swoje podbiegunowe żerowiska. Od 2008 roku nie wracają już incognito. Kilkaset osobników przemierza swe życiowe trasy wzdłuż południków pod dyskretną obserwacją polskich i islandzkich naukowców. Biolodzy wiedzą, po czym poznać każdego z opisanych płetwali i cieszą się z ich widoku – nie tylko z powodu przywiązania do kilkutonowych ulubieńców, ale przede wszystkim z faktu, że przetrwały one kolejny sezon. Wieloletnie obserwacje i dokumentacja fotograficzna nie tylko poszczególnych płetwali, ale także innych ssaków morskich: morświnów i delfinów oraz towarzyszących im często ptaków morskich, oprócz badania ich biologii służą przede wszystkim ich ochronie. Jednak ciągle najbardziej zagraża im człowiek, i to bynajmniej nie z powodu romantycznych porywów serca, lecz w imię wciąż praktykowanego w niektórych częściach świata wielorybniczego procederu.

Everyone dreamed of having a pet once. A pet to love, feed, observe it while playing, eating, sleeping, cleaning, and with a bit of luck and patience, while caring for offspring. We also want the pets to show joy seeing their master and recognize each other from afar. In the dreams puppies, kittens, hamsters, mice and other fluffy rodents play, although Polish literature of Romanticism knows a case when a crocodile was dreamt of. Chances of having own pet minke whale are definitely slim.

The lucky ones can see the whales from the board of tourist ships and the ocean coasts, where over the horizon the giant and agile silhouettes emerge. The incredible feeling is fleeting and only a few photos remain showing the animal which will be never met again as the photographer will not come back to the place.

Yet the whales do return. Minke whales feeding at the cost of Iceland spend some time in the waters of Greenland Sea, rich in food but too cold to give birth to their offspring. Hence, young minke whales are born in warmer waters of lower latitudes, and when the polar day comes, the animals come back to their subpolar feeding grounds. Since 2008 they have not come back incognito any more. A few hundred individuals follow their life route along the meridians, discretely observed by Polish and Icelandic scientists. Biologists know how to recognize each of the identified whales and are happy to see them. Not only because they are committed to their extra large pets, but most of all because the animals managed to survive another season. Many years of observations and photographic documentation of individual minke whales, as well as other sea mammals: harbour porpoises and dolphins, together with sea birds accompanying them, serve researching their biology and protecting them. Yet still the biggest threat to them is a man. Not for the sentimental romanticism but for the whaling industry still practiced in some corners of the world.



Złap mnie jeśli potrafisz, czyli bezkrwawe łowy aparatem płetwala karłowatego // Catch me if you can - minke whale hunted with camera



„Te, co zgryzają i wysysają” ‘They do crunch and munch’

„Wpływ szrotówka kasztanowcowiaczka na zmniejszanie powierzchni czynnej fotosyntetycznej liści kasztanowców białych województwa śląskiego”
‘The impact of horse-chestnut leaf miner *Cameraria ohridella* on the photosynthetic area of the leaves of white chestnut in Silesia’

ANNA GNIADK (AUTOR ZDJĘĆ / AUTHOR OF PHOTOGRAPHS)

MATEUSZ GOGOLEWSKI (AUTOR ZDJĘĆ / AUTHOR OF PHOTOGRAPHS / KIEROWNIK PROJEKTU / PROJECT MANAGER)

Czy to stokrotka, czy sekwoja, każda roślina ma swoich ciemieżycieli. Takich, co jednym sprawnym ruchem szczęk i języka unicestwią całą kępę traw lub siewkę brzozy czy buku, jak to zwykle czynią roślinożerne kopytne. Inni agresorzy przyjmują strategię powolnego korzystania z zasobów żywiciela tak, aby na jak najdłużej starczyło im i potomstwu. Osiedlają się wśród korzeni, wgrzyzają pod korę, wkluwają w łodygę, wpelzają pod skórę, wgrzyzają się w pąki, anektują owoce i nasiona na schronienie i spiżarnię. Od wykiełkowania aż do obumarcia, czy to przez kilka najcieplejszych miesięcy w roku aż przymrozki zetną tkanki, czy przez kilka stuleci aż poryw wichury powali spróchniały pień, każdy organ rośliny narażony jest na atak bezwzględnych „wyzyskiwaczy”.

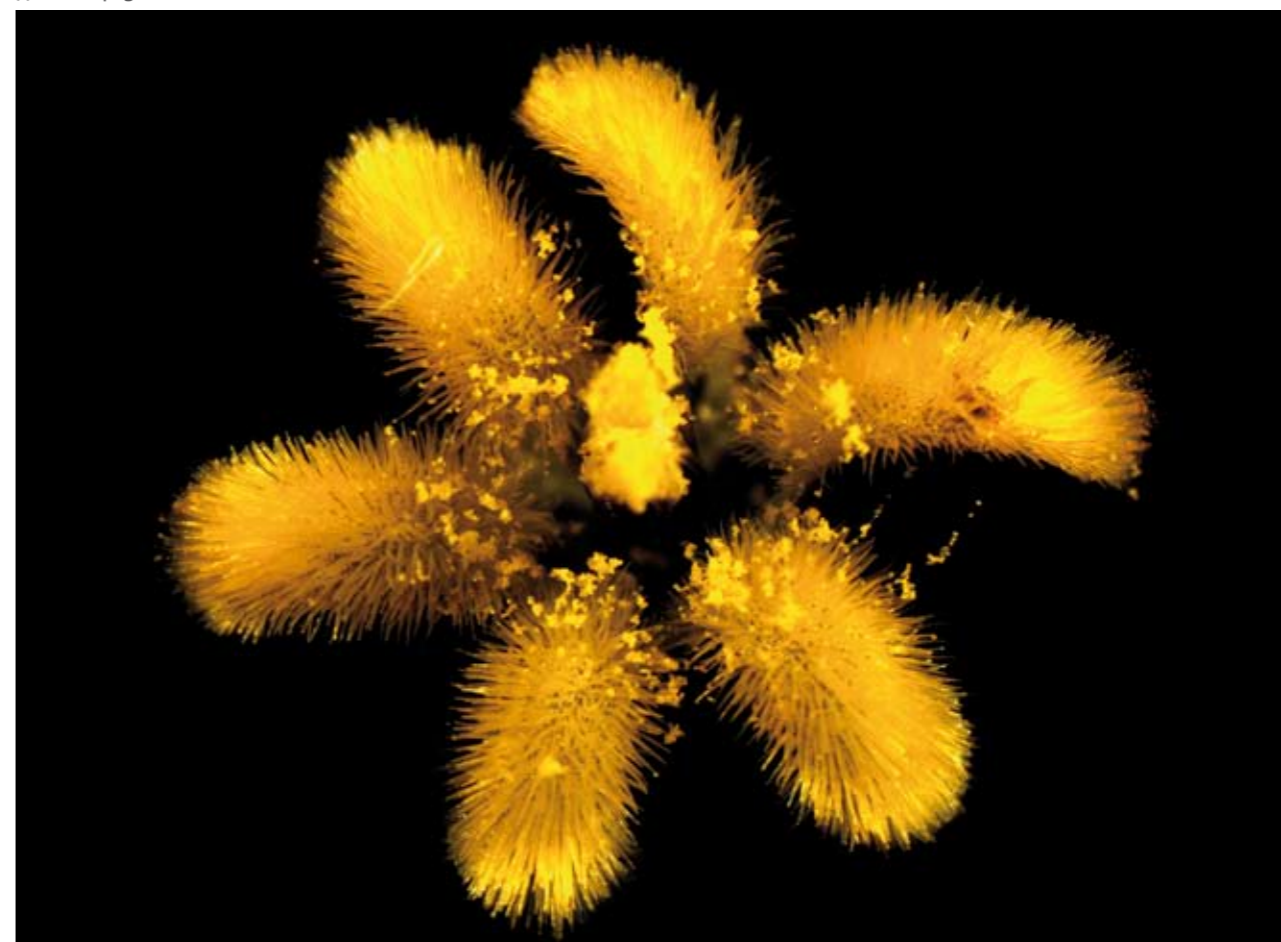
Najczęściej są nimi owady. Jeśli nie ich formy dorosłe, którym najczęściej pozostało niewiele życia i często jedna tylko misja do spełnienia – rozmnożyć się, to larwy, owoce tej misji, słyną z żarłoczności i nienasyceń. Pędraki chrząszczy, odgryzające korzeń kawałek po kawałku, korniki, które potrafią zdziesiątkować bór, szarańczaki czyszczące do gruntu uprawy, mszyce, po których wizycie pąki zwieszają się na wieczne niezakwitnięcie, wreszcie larwy szrotówka kasztanowcowiaczka, których łapczywość sprawia, że kasztanowce w lipcu wyglądają jak listopadowe drzewa – to tylko nieliczne przykłady. Choć rośliny bronią się, pokrywając liście i pędy woskiem, kolcami, cierniami, parzącymi włoskami i produkując substancje co najmniej niesmaczne, to często jednak pozwalają się zdominować. Czasem w sukurs przybędą biedronki i inni owadożercy. Czasem, gdy siły okażą się nierówne, wkracza człowiek z arsenałem broni chemicznej, zwłaszcza, gdy spodziewa się obfitych plonów. Są też wzajemne układy między rośliną a jej konsumentem, które prowadzą do impasu pomimo pestycydowego wsparcia. Przykładem na pat jest walka o liście między kasztanowcem a szrotówkiem. Sojuszników kasztanowiec nie znajdzie, gdyż szrotówek, przybysz z południa, nie ma w Polsce naturalnych wrogów. Co roku do cna niemal pustoszy korony kasztanowców a te co roku od nowa pokrywają je liśćmi. Walka trwa a nam, ludziom pozostaje poznawać i ten rozdział książki życia.

No matter if it is a daisy or sequoia, all plants have their own oppressors. The ones that devour or a birch or beech seedling in one bite, as ungulates usually do. Other aggressors employ a different strategy of using assets of the host slowly so as to have them longer for themselves and their offspring. They settle down among the roots, bite through the bark, suck the stem, crawl under epidermis, bite in the buds, annex fruit and seeds for their shelter and forage. From germination till death, for the first warmest months of the year till frost freezes the tissues, or for several hundred years till the wind tips over the rotten trunk, each organ of a plant is in danger of being attacked by relentless ‘parasites’.

They are most often insects: adult forms that have very little time left and are too busy accomplishing their final mission – reproduction, or larvae, the successful result of the mission, infamous for their insatiable appetite. Grubs of beetles bit by bit biting off roots, bark beetles capable of decimating a forest, the Acrididae devouring plantations to the ground, aphids whose visit means buds never to blossom again, finally larvae of horse-chestnut leaf miner with such an insatiable appetite that chestnut trees in July look like in November are all just a few examples. Although the plants do defend themselves covering their leaves and shoots with wax, thorns, stinging hairs and producing substances which are at least untasty, they sometimes get dominated. Sometimes ladybirds and other insectivores come to the rescue. Sometimes, when the forces are not equal, a man interferes with chemical weapon armament, especially if bountiful harvest is expected. There are also mutual agreements between the plants and its consumer, which lead to a stalemate despite the pesticide support. The struggle for leaves between chestnuts and horse-chestnut leaf miners is an example of such a stalemate. Chestnuts will not get any allies in the fight as horse-chestnut leaf miners, intruder from the south of Europe, does not have any natural enemies in Poland. Every year they ravage crowns of chestnuts, and every year the trees are covered with leaves again. The fight is on, and we can only learn something new studying the chapter of the book of life.



Plotkary. Mszyce na łodydze rzodkiewnika pospolitego (*Arabidopsis thaliana*) (mikroskop stereoskopowy Nikon SMZ 1500)
// Gossip girls



Gwiazdny pył. Pręciki wypreparowane z cynii wytwornej (*Zinnia elegans*) (mikroskop stereoskopowy Nikon SMZ 1500)
// Stardust



„Ciepło... cieplej... lodowiec!” ‘Warm... warmer... Glacier!’

„Model zmian systemu drenażu in- i subglacjalnego politermalnych lodowców na Svalbardzie w warunkach ocieplenia klimatu (na przykładzie Werenskioldbreen)”

‘Model of changes in in- and subglacial drainage system of polythermal glaciers on Svalbard (Werenskioldbreen case study)’

DARIUSZ IGNATIUK (AUTOR ZDJĘĆ / AUTHOR OF PHOTOGRAPHS)

AGNIESZKA PIECHOTA (KIEROWNIK PROJEKTU / PROJECT MANAGER)

Najbardziej nieczułe serce jest zimne jak lód. Takie serce miała Królowa Śniegu przez większą część fabuły bajki Hansa Christiana Andersena. Niechętne i wrogie oczy Królowej rzucały lodowate spojrzenia. Lód bowiem jest po prostu lodowaty, nie powinno w tej kwestii być dalszych dywagacji, a mierzenie temperatury lodu wydaje się zupełnie bezcelowe. Jeszcze mniej sensownym jawi się analizowanie temperatury tej samej bryły lodowej w różnych jej punktach. Jednak po chwili namysłu jest już logiczne, że pomiędzy temperaturą krzepnięcia wody (0°C) i, przyjmijmy, temperaturą, w której dwutlenek węgla występuje w postaci stałej (-78,5°C) mieści się całkiem spore spektrum wartości. Nie ma więc przeszkód, aby poszukiwać różnic temperatur ujemnych tym bardziej, gdy mogą one coś oznaczać i od czegoś zależeć.

Na przykład od zmian klimatu. Każdy dziś już wie, że w wyniku globalnego ocieplenia pustynnieją stepy i sawanny. Wielu z nas jest w stanie wyobrazić sobie, że podnosi się temperatura oceanów i duszno robi się rafom koralowym. Coraz powszechniej bierze się również pod uwagę, że jeśli cieplej jest wszędzie, to zmieniać się może także temperatura i bilans cieplny obiektów najzimniejszych z zimnych: lodowców. Czyli lód staje się ciut cieplejszy, choć ciągle w zakresie ujemnych temperatur, aż wreszcie osiąga temperaturę topnienia – i taje. Znamy roztopy wiosenne: błoto, kałuże i strumyczki wody. W miastach to nie jest problem, gdyż studzienki ściekowe pochłaniają mulistą wodę. Problem – ciekawy z naukowego punktu widzenia, powstaje na lodowcu, gdzie płynąca woda znajduje sobie nowe miejsce i nową rolę w przyrodzie. Złowrogie prognozy zmyły już z map świata Hawaje i holenderskie poldery, tymczasem polodowcowe wody bynajmniej nie odpływają najkrótszą drogą do globalnego oceanu. Lodowiec, jak mech torfowiec, zatrzymuje znaczną jej część, jakby z nadzieją na globalne oziębienie i odtworzenie się w całej okazałości. Podobnie, jak daleko jest od 0 do -78,5°C, tak wiele może zdarzyć się między globalnym ociepleniem a globalnym oziębieniem. Złowróbnne prognozy zostaną zweryfikowane przez najnowsze modele ewolucji lodowca.

The hardest heart is as cold as ice. Such was Snow Queen’s for most of the tale by Hans Christian Andersen. The Queen’s loath and hostile eyes cast icy glances. As ice is simply icy, there should not be any doubts about it, and measuring the temperature seems to be aimless. Analysing the temperature of the same solid ice in various points seems to make even less sense. Yet, after a while it makes perfect sense again as between the freezing point of water (0°C) and, say, the temperature of the solid phase of carbon dioxide (-78,5°C) still there is a number of values. So, there are no obstacles to look for the differences in negative temperatures as they may mean something and depend on something.

For instance, on climate changes. Nowadays, everybody knows that as a result of global warming steppes and savannas turn into deserts. Many of us can imagine that the temperature of oceans rises and it is too stuffy for the coral reef. More and more often it is taken into consideration that if it is warmer everywhere, then the temperature and heat balance of the coldest of the cold – glaciers – may change as well. It means that the ice gets a bit warmer, yet still within the negative temperature values, until finally it reaches its melting point – and starts melting. We are familiar with spring thaw: mud, puddles and tiny trickles of water. In cities it is not a problem, as sewage system absorbs murky waters. An interesting problem, from the scientific point of view, arises in a glacier where the water finds a new place and role for itself in the environment. In the sinister forecasts the Hawaii and polders of Holland are already under water, yet the post-glacial water does not flow straight to the global ocean. The glacier, just like peat moss, retains much of the water as if hoping for the global cooling and its own recovery. Just as far is from 0 to -78,5°C, that many things can happen between global warming and global cooling. Sinister forecasts will be verified by the newest models of glacier evolution.



Pod wiatr // Against the Wind



Przed burzą // Before the storm



Kontrasty // Contrasts



Zamieć // Snowstorm



21 // 21



„Filtrować niewidzialne” ‘Filtering the invisible’

„Wytworzenie włókninowych materiałów filtracyjnych z wykorzystaniem nano-kompozytowych granulatów”
‘Production of non-woven filter materials with nano-composite granulates’

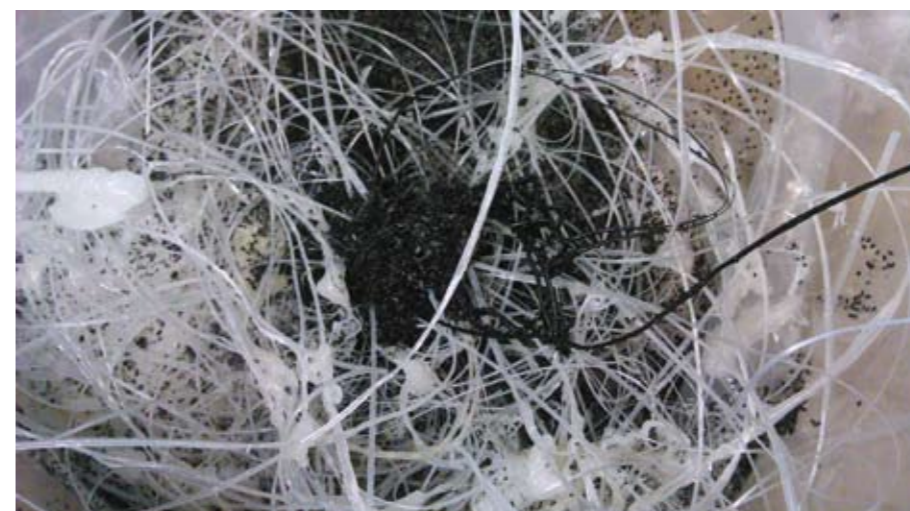
ANNA JACKIEWICZ (AUTOR ZDJĘĆ / AUTHOR OF PHOTOGRAPHS / KIEROWNIK PROJEKTU / PROJECT MANAGER)

Gdy na sicie, przez które przelewa się ciecz, nie zostają żadne ślady zanieczyszczeń, może to oznaczać dwie rzeczy: albo ciecz ta jest już naprawdę czysta, albo sito ma zbyt wielkie oczka. Ta dość przewrotna alternatywa przywodzi na myśl nieco złośliwie brzmiące powiedzonko: „Nie ma ludzi zdrowych, są tylko źle zdiagnozowani”. Trawestując je można wyprowadzić niepokojące stwierdzenie: „Nie ma czystej wody, jest tylko źle przefiltrowana” – w domyśle: przez sito o zbyt dużych otworach. Przyroda zna filtry o bardzo zróżnicowanym działaniu. Płetwal błękitny, który pochłania 4 tony planktonu na dobę, zatrzymuje w jamie gębowej, precyzyjnie cedząc z antarktycznych wód, kryl o rozmiarach kilkudziesięciu milimetrów. Ten z kolei, również filtrując tę samą wodę, odżywia się proporcjonalnie mniejszymi obiektami – niewielkimi glonami o średnicy nie przekraczającej milimetra. Dla płetwala porcja wody zawierająca wyłącznie takie glony jest zupełnie „czysta”, pozbawiona odżywczej wartości.

Do najbardziej precyzyjnych filtrów w świecie przyrody należą błony komórkowe, które selektywnie przepuszczają jony o konkretnej średnicy. Taka precyzja jest priorytetem na obecnym etapie ewolucji świata nauki i techniki. W produkcji urządzeń elektronicznych i mechanicznych, w medycynie i farmacji skala mili, czy mikro, jest już niewystarczająca. Najbardziej zaawansowane dziedziny nauk sięgają do nanocząstek, nanorurek, nanowłókien i innych nanoobektów. Jako produkty uboczne ich produkcji i zastosowania powstają nanozanieczyszczenia. Jeśli pozostaną w powietrzu, glebie i wodzie, zagrożą środowisku i zdrowiu ludzi. Dlatego, podobnie jak w przyrodzie ustabilizowała się równowaga między filtrującymi i filtrowanymi, także i wśród produktów ludzkiej działalności musi nastąpić równoległa ewolucja nanozanieczyszczeń i nanofiltrów. Skutki zdrowotne obecności nanozanieczyszczeń w środowisku nie zostały jeszcze w pełni poznane, jednak wiadomo, że wiele z nich może być bardzo groźnych dla zdrowia, nie ze względu na ich skład ale wielkość. Nie mamy wyboru – w przyszłości żaden nanośmieć nie może się przesmyknąć przez zbyt duże nanooczko nanofiltera.

When the liquid flowing through a sieve does not leave any traces of impurities on the mesh, it may mean two things: either the liquid is really pure, or the sieve size is too big. The perverse alternative reminds of a saying: ‘There are no healthy people, just patients that haven’t been examined thoroughly enough’. Travestyng it we can reach a disturbing conclusion: ‘There is no clean water, just water that haven’t been filtered enough’ through a too big sieve. Nature knows filters of various kinds. Blue whales, which consume four tonnes of plankton a day, retain it in the mouth, sieving precisely a-few-centimetre-long krill from Antarctic waters. The krill precisely filtering the same waters feeds on much smaller food – tiny algae of diameter of up to one millimetre. For a blue whale a portion of water containing just the algae is like ‘distilled’, devoid of any nutrient value.

The most precise filters in the nature are cell membranes, which selectively sieve ions of particular diameter. Such precision is a priority at the current stage of evolution in the world of science and technology. Milli scale and micro scale is no longer sufficient in production of electronic and mechanical devices, in medicine and pharmacy. The most advanced branches of science resort to nanoparticles, nanofibers, and other nanoobjects. The by-product of manufacturing them is nanopollution. If it pollutes air, soil and water, it will be a threat to the environment and human health. That is why, like in the nature there is a kind of equilibrium between the filtering and the filtered, among the products of human activity there is a parallel evolution of nanopollutants and nanofilters. We do not know the impact of nanopollutants in the environment on health, but many of them are known to be hazardous, not for their composition but the size. We have no choice – in the future no nanolitter can sneak through a nanofilter that has been too big.



Czarno-białe nici polimerowe, Warszawa, 2014 // Black and white polymer threads, Warsaw, 2014



Granulat z nanorurkami, Warszawa, 2014 // Granulate with nanotubes, Warsaw, 2014



W plątaniu polimerowych włókien, Warszawa, 2014 // In the tangle of polymer fibrous, 2014, Warsaw



„Niewielka Piątka Afryki” ‘Tiny Five of Africa’

„Nieznani mieszkańcy Zachodniej Afryki”
‘Unknown inhabitants of the West Africa’

ALEKSANDRA JAKIEL (AUTOR ZDJĘĆ / AUTHOR OF PHOTOGRAPHS)

MAGDALENA BŁAŻEWICZ-PASZKOWYCZ (KIEROWNIK PROJEKTU / PROJECT MANAGER)

Wielka Piątka Afryki to lew, bawół, słoń, nosorożec czarny i lampart. Są to zwierzęta, które swymi rozmiarami, masą, prędkością i siłą wyróżniają się na tle wszystkich pozostałych gatunków czworonogów zamieszkujących kontynent afrykański. To one stanowiły cel każdego safari i dostarczały najcenniejszych trofeów w czasach kiedy polowania na najdziksze i najniebezpieczniejsze zwierzęta wielkich równin i lasów tropikalnych, pomiędzy Przylądkami Białym i Igelnym, należały do dobrego tonu. Także i dziś, choć miejsce sztucerów zajęły aparaty fotograficzne a tysiące trofeów mieszczą się na karcie pamięci wielkości paznokcia, przedstawiciele Wielkiej Piątki są dalej obiektami pożądania odważnych śmiałków podczas afrykańskich wypraw. Przewodnicy safari dobrze o tym wiedzą i nawet nie próbują stworzyć dla turystów programu: „Niewielka Piątka Afryki”.

Tymczasem, na przekór turystycznym folderom, wszystkie zakątki tego egzotycznego kontynentu zasiedlone są przez drobne, sześć-, ośmio- i dziesięcionogie stworzenia. Wśród afrykańskich bezkręgowców wciąż są takie, których nie znamy z nazwy i przynależności systematycznej, nie wiemy, co jedzą i co na nie poluje, nie ma ich w entomologicznych gablotach ani wśród dokumentacji fotograficznej. Wiele z nich w trudno dostępnych kryjówek, jaskiniach, mokradłach, koronach drzew czy przybrzeżnych rafach koralowych czeka na nagłówki: „Gatunek nowy dla nauki!” Także tonie wód opływających kontynent afrykański skrywają w sobie mnóstwo niezbadanych okazów. Oczy turystów cieszą widowiskowe popisy wielorybów wokół Przylądka Dobrej Nadziei, odważni śmiałkowie z sawanowych safari przenoszą się pod wodę aby nurkować z rekinami, podczas gdy naukowcy penetrujący dno Zatoki Gwinejskiej, niezrażający się niewielkimi rozmiarami zdobyczy i jej przewagą w grze w chowanego co i rusz znajdują i opisują nieznanne dotąd okazy. Kilkumilimetrowe kleszczugi czy wieloszczety, nieciekawie ubarwione, często występują wyłącznie w miejscach ich odkrycia, gdyż tylko tam, nigdzie więcej na świecie, znajdują najlepsze warunki do życia. Jednak właśnie na takich kandydatów, niewielkich i zupełnie niegroźnych, lecz często niepowtarzalnych, otworzyłyby się kręgi prestiżowego grona „Niewielkiej Piątki Afryki”.

The Big Five of Africa are the African lion, Cape buffalo, African elephant, Black rhinoceros, and African leopard. These are the animals which, due to their size, weight, speed and strength, stand out from the rest of mammals inhabiting the continent. They used to be the highlight of all the safaris and they were the most valuable trophies in the times when hunting the wildest and the most dangerous game of great plains and tropical forests between Ras Nouadhibou (Cap Blanc) and Cape Agulhas was considered to be decorous. It is the same today, the Big Five are still coveted by scores of daredevils on their African quests, although the rifles were replaced with photo cameras and thousands of trophies fit in a memory card the size of a fingernail. Safari guides are well aware of the fact and do not even try to create the ‘Not-So-Big Five of Africa’.

Meanwhile, as if in defiance of tourist brochures, all the corners of the exotic continent are inhabited by tiny six-, eight- and ten-legged creatures. Among the African invertebrates there are still some yet unknown to the scientists. We do not know their names and systematics. We do not know what they eat and what natural enemies they have. They are absent in display boxes and photographic documentation. Many of them, hard to reach as their hiding places are caves, swamps, tree crowns or coastal reefs, are still waiting for their big break when they are splayed all over the front pages of newspapers with a headline: ‘New species discovered!’.

The depths of waters washing the shores of Africa also hide a plethora of unknown creatures. Tourists enjoy watching spectacular shows by whales around the Cape of Good Hope, safari daredevils go underwater to dive with sharks, and scientists search the bottom of the Gulf of Guinea, undiscouraged by the minute size of their prey and its advantage in the hide-and-seek game. Every now and then they do find and describe hitherto unknown species. A-few-millimetre-long tanaids and polychaetes of dull coloration, often occur solely in the places where they were discovered as only there they have the best conditions to live. These are the tiny candidates that should join the prestigious club of the ‘Not-So-Big Five of Africa’.



Skorupiak z rzędu Decapoda zebrany na rafie koralowej. Listopad 2012, Zatoka Gwinejska // Crustacean Decapod collected at the coral reef. (Gulf of Guinea, November of 2012)



Odnóża krewetki z rodzaju *Nematocarcinus*. Listopad 2012, Zatoka Gwinejska // Appendages of shrimp *Nematocarcinus*. (Gulf of Guinea, November of 2012)



Cztery nowe dla nauki gatunki kleszczug z Zatoki Gwinejskiej: *Bananella* n. sp., *Bathyleptochelia* n. sp., *Cryptocopoides* n. sp., *Pseudotanaïs* n. sp. Maj 2014, Łódź // Four new to science species of Tanaidacea from the Gulf of Guinea: *Bananella* n. sp., *Bathyleptochelia* n. sp., *Cryptocopoides* n. sp., *Pseudotanaïs* n. sp. (Łódź, May of 2014)



„Globalna chemia lodowców” ‘Global chemistry of glaciers’

„Kompleksowy model denudacji chemicznej w zlewni lodowca politermalnego na Spitsbergenie”
‘Complex model of chemical weathering in the catchment of polithermal glacier on Spitsbergen’

MARTA KONDRACKA (AUTOR ZDJĘĆ / AUTHOR OF PHOTOGRAPHS)

ŁUKASZ STACHNIK (KIEROWNIK PROJEKTU / PROJECT MANAGER)

Używając metafory można powiedzieć, że lodowiec oddycha. Przenośnia ta nie wyraża jednak faktu, że wielkie lodowe masy naprzemiennie przesuwiają się do przodu i wycofują, co mogłoby przywołać na myśl ruchy ogromnej, lodowej klatki piersiowej. W dodatku, gdyby nawet tak było, to w związku z przeważającymi procesami topnienia lodowców, musiałyby dominować wdechy. Nie należy też sądzić, że może chodzić o wszelkie formy życia związane z okołolodowcowymi siedliskami. Metafora jest bardziej dosłowna, skrywa bowiem przepływy tlenu i dwutlenku węgla, które nierozdzielnie związane są z dynamiką zjawisk zachodzących w podbiegunowych masach lodu.

W powszechnej świadomości ugruntowało się już naukowe przekonanie, że to dwutlenek węgla, ludzką ręką wpuszczony do atmosfery w nadmiernych ilościach, zatrzymał ciepło wokół skorupy ziemskiej. Podwyższona temperatura dosięgła także i podbiegunową krainę lodu i śniegu, gdzie powoduje zamianę lodu w wodę. W wodzie tej, zgodnie ze swymi właściwościami chemicznymi, dwutlenek węgla rozpuszcza się, czyli... znika z atmosfery. Wygląda na to, że aby rozwiązać problem dwutlenku węgla wystarczy pozostawić go lodowcom, a one „wylapią” złośliwe cząsteczki do chwili aż ustabilizuje się równowaga pomiędzy kwasem węglowym powstałym z rozpuszczenia CO₂, a dwutlenkiem węgla pozostałym w atmosferze. Jednak lekko zakwaszone wody, jak kwaśne deszcze, potracają kostkę domina, kierującą kaskadę zdarzeń także ku minerałom. Te bowiem w zakwaszonym środowisku również się rozpuszczają, włączając i wyłączając z obiegu pierwiastki i związki chemiczne. Niektóre z nich na miliony lat osiadają na morskim dnie, a wraz z nimi – także i dwutlenek węgla oraz tlen.

Równowaga wdechów i wydechów lodowca dawno została już naruszona. Skutki zaburzeń wykraczają jednak poza „zwykłe” fizyczne topnienie lodu, w dużym stopniu rozpoznane i dość przewidywalne. Znacznie mniej wiadomo o reakcjach chemicznych, które, podobnie, jak topnienie, zapewne będą znacznie szybciej, odkąd gazy cieplarniane zasnuły górne warstwy atmosfery. Chemia lodowców może w przyszłości okazać się równie ważna, jak regularne analizy globalnych temperatur nie tylko wokół bieguna.

Metaphorically speaking we can say that a glacier is breathing. Yet the metaphor does not communicate the fact the huge masses of ice alternately advance and retreat, as if they were a colossal chest. And even if it did, due to processes of glacier melting, there would be more inhales. And it should not be associated with various life forms in glacial habitats. The metaphor is quite literal, as it refers to the flows of oxygen and carbon dioxide, which are inextricably linked with dynamics of the phenomena occurring in subpolar masses of ice.

It is a commonly believed that it is the excessive amount of carbon dioxide released by man into the atmosphere that retained heat around the planet. Increased temperature also reached the subpolar land of ice and snow, where it turns ice into water. In the water, in accordance with its chemical properties, carbon dioxide dissolves i.e. disappears from the atmosphere. It seems that to solve the problem of carbon dioxide. It is enough to leave it to glaciers. They will ‘catch’ the pesky particles until there is equilibrium between carbon acid obtained after dissolving CO₂, and carbon dioxide remaining in the atmosphere. Unfortunately, slightly acidic waters, just like acid rains, topple the domino tile, directing the cascade of events to minerals too. In an acidic environment they dissolve too, including and excluding elements and chemical compounds from the circulation. Some of them, oxygen and carbon dioxide, will stay trapped on the bottom of the sea for several millions years.

The equilibrium of glacier’s inhales and exhales was disturbed a long time ago. Consequences of the disturbances are more than just ‘ordinary’ melting of ice, to a large extent already recognised and foreseeable. Much less we know about the chemical reactions, which, similarly to melting, occur at much faster pace since the greenhouse gases obscured the higher layers of atmosphere. In future chemistry of glaciers may be as important as regular analyses of global temperatures, not only around the Pole.



Obserwatorzy // Observers



Ciepło zimno // Hot and cold



Dach nad głową // A roof over one's head



„Doskonałość z pokolenia na pokolenie” ‘Perfection from generation to generation’

„Mikrorozmnażanie *Kalanchoe tubiflora* (Harvey) Hamet”
‘Micropropagation of *Kalanchoe tubiflora* (Harvey) Hamet’

DARIUSZ KULUS (AUTOR ZDJĘCIA / AUTHOR OF PHOTOGRAPH / KIEROWNIK PROJEKTU / PROJECT
MANAGER)

Tylko ten, kto ma brata lub siostrę wie, jak bardzo rodzeństwo może się różnić. Nad tym fascynującym fenomenem łamie sobie głowę niejedyn rodzic i zazwyczaj przyznaje, że ta różnorodność ma więcej stron dobrych, niż złych. Kumulacja samych wad mogłaby bowiem nie wystarczyć dla zrównoważenia posiadanych zalet, bowiem, jak wiadomo, ideały nie istnieją w żadnym z ludzkich pokoleń. Gdyby nawet jakiś się pojawił, to jego potomstwo, „skażone” innymi genami drugiego rodzica, i tak nie zachowa kompletu perfekcyjnych cech.

Inaczej jest z „doskonałością” odmian roślin. Gdy nienaganny okaz pojawi się w hodowli – czy to na drodze przypadkowych mutacji, czy, teraz częściej, w wyniku żmudnych prac biotechnologów cierpliwie składających genetyczne puzzle, to nie można pozwolić na roztrwonienie „ideału” poprzez akceptację przypadkowego zapylenia obcym, „nieidealnym” pyłkiem. Nieskazitelne cechy należy przekazać potomstwu bez najmniejszych strat. Wtedy dzieło biotechnologów przejmują troskliwe ręce tych, którzy w warunkach laboratorium z wielokrotną bezbłędną okaz z fragmentów rośliny macierzystej. Jeśli klonowanie się powiedzie, wtedy zdarza się, że świat obiega wieść o nowej odmianie, której piękno kwiatów czy sylwetka godne są nadania im królewskiego, prezydenckiego, generalskiego czy papieskiego imienia. Zaszczytu tego dostąpiły już liczne odmiany róż, tulipanów, powojników i mnóstwa innych gatunków, których unikalny urok zapiera dech gościom kolekcji i ogrodów botanicznych a cebule, nasiona i sadzonki takich unikatów sięgają zawrotnych cen. Tym samym sposobem rozmnaża się jednak także i te pospolitsze odmiany, które ukwiecają przydomowe kwietniki i ogródki działkowe.

Nie tylko piękno inspiruje naukowców a klonuje się nie tylko cuda natury. Często wartość rośliny polega na cennych właściwościach leczniczych, które niejednokrotnie przyćmiewają niepozorną, bywa, urodę. Ze względu na lecznicze metabolity naukowcy nie ustają w dążeniach, aby opracować jak najdoskonalsze metody hodowli indywidualnie każdego dla gatunku, gwarantujące uzyskanie plantacji jednorodnego roślinnego rodzeństwa złożonego z samych zalet.

Gdy geny sprzyjają, rodzeństwo oprócz bogatego wnętrza dysponuje równie olśniewającą urodą. Takiego ideału nie sposób nie spróbować sklonować.

Only those who have a brother or a sister know how much siblings can differ. Many parents have pondered over the phenomenon and they usually conclude that the situation has more advantages than disadvantages. All the disadvantages together would not outweigh the advantages, as there are no ideals in any of the human generations. Even if one was born, their offspring, ‘tainted’ with the genes of the other parent, would not retain the suit of perfect qualities.

It is slightly different with ‘perfection’ of plant varieties. When an ideal is bred – as a result of accidental mutations, or, as it is more and more common, as a result of meticulous work of biotechnologists patiently doing the genetic jigsaw puzzle; it cannot be wasted through pollinating with alien ‘imperfect’ pollen. The immaculate perfection has to be transferred to the next generation. Then the creation of biotechnologists will be taken by these who will multiply the perfection in laboratory conditions. If the cloning procedure is successful, then the world sometimes learns about a new variety with flowers or form so beautiful that it deserves bearing the name of: a king or a queen, a president, a general, a pope. It has become the privilege of numerous varieties of roses, tulips, clematis and many others. Their unique charm takes beholders’ breath away as they admire them in private collections and botanical gardens, and the prices for their bulbs, seeds and seedlings are sky high. The more common varieties encountered in yard flower beds and gardens are multiplied in the same fashion.

It is not only beauty that inspires scientists, and not only wonders of nature are cloned. Often the value of a plant are its healing properties, which surpass its modest charm. Because of the healing metabolites scientists still try to develop the best customised methods of breeding for each species, methods that guarantee a plantation of homogeneous siblings without a flaw.

With good genes, the siblings have both stunning look and the wealth of depth. It is hard to resist a temptation and not to try to clone such an ideal.



Regeneracja rozmnózek z liści // Regeneration of propagules from the leaves



„Woda nie-woda” ‘Unwatery water’

„Optymalizacja reakcji kondensacji nitroaldolowej przy zastosowaniu cieczy jonowych”

‘Optimization of the nitroaldol reaction in ionic liquids’

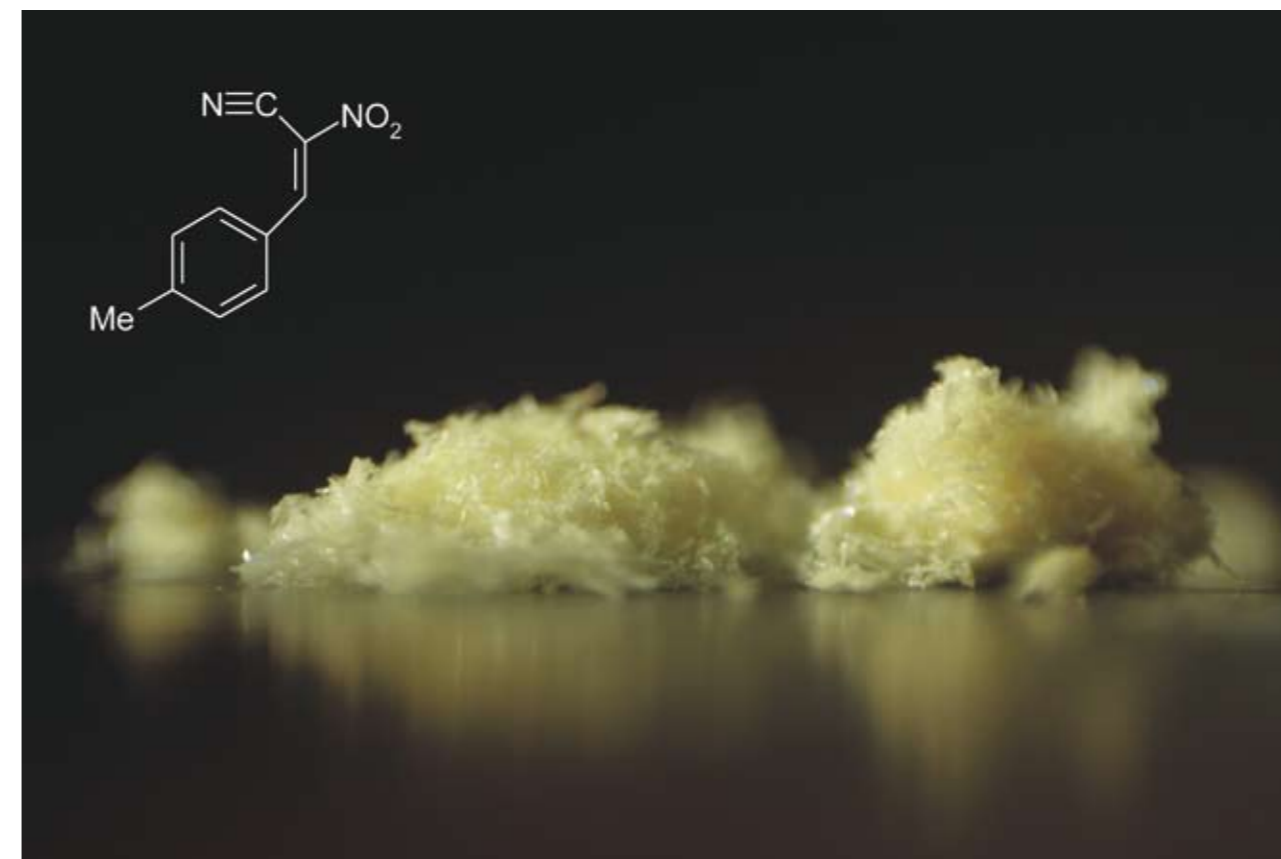
AGNIESZKA ŁAPCZUK-KRYGIER (AUTOR ZDJĘCIA / AUTHOR OF PHOTOGRAPH / KIEROWNIK PROJEKTU / PROJECT MANAGER)

Zazwyczaj na hasło „ciecz” umysł podsuwa nam wodę – płyn, wydawałoby się, idealny: bez smaku, bez zapachu, bezbarwny a zarazem kluczowy dla przetrwania. Ważny dlatego, że odwodnienie w krótkim czasie grozi śmiercią, ponieważ woda to podstawowy składnik i środowisko każdej żywej komórki. Jednocześnie trzeba przyznać, że woda jest substancją dość kapryśną: cieczą jest w zakresie 100°C, ale wystarczy, że temperatura przekroczy 100°C lub spadnie poniżej 0°C a już nie pozostaje z niej ani kropla. Pomiędzy tymi wartościami też nie zachowuje się całkiem stabilnie, gdyż stale paruje. Wiadomo ponadto, jak bardzo niezdrowa dla organizmu jest woda idealnie czysta – lepsza jest taka, w której występują kationy i aniony, zgodnie z listą na butelce wody mineralnej. Czy zatem nie prościej by było, gdyby woda mineralna składała się z samych jonów?

Mija właśnie 100 lat, odkąd otrzymano w laboratorium pierwszą eksperymentalną „wodę mineralną” bez wody i nazwano ją cieczą jonową. Trudno wyobrazić sobie taki twór, gdy sole występują w postaci ciekłej, a nie są roztworami. Nie trzeba ich bowiem rozpuszczać, a wystarczy stopić. Wiele takich cieczy uzyskuje się także nie na drodze topienia soli, ale w wyniku ich laboratoryjnej syntezy. Badania wskazują, że ciecz takie są wolne od wielu wodnych fanaberii: są często stabilne nawet w czterokrotnie większym niż woda zakresie temperatur, w znikomym stopniu parują a przez to ich właściwości są w większym stopniu przewidywalne. Zarazem, podobnie jak woda, są dobrym rozpuszczalnikiem wielu substancji i niemal doskonałym środowiskiem wielu reakcji. Możliwe jest bowiem skonstruowanie cieczy jonowej dokładnie takiej, jaka jest potrzebna – innej dla procesów elektrochemicznych, jak w bateriach, jeszcze innej, dla stworzenia środowiska reakcji chemicznej. W tak zindywidualizowanych, komfortowych warunkach mogą powstawać na przemysłową skalę, szybko i wydajnie, ważne substancje chemiczne. Choć w świecie przyrody ożywionej woda ma pozycję niezagrożoną, to wygląda na to, że poza nią na trwałe zapanuje „mineralna” bez wody, czyli ciecz jonowa.

When we hear ‘liquid’ our first association is water – an apparently ideal liquid: without taste, without smell, colourless, and yet crucial for survival. It is so important because dehydration quickly leads to death, as water is a basic component and environment of every living cell of every living creature. Yet, we have to admit that water is quite a bizarre substance: it is liquid in the range of between 0 and 100°C; once the temperature exceeds 100°C or drops below 0°C, the liquid is all gone. Between the values its behaviour is not stable too as it constantly vaporises. Moreover, we know how much unhealthy is pure water. Water with ions and anions as it is listed in labels of mineral water is much better. Thus, would it be better if mineral water consisted of ions only?

It is just the 100th anniversary of obtaining the first experimental ‘mineral water’ without actual water called ionic liquid. It is hard to imagine such a thing that salts occur in a liquid form and they are not solutions. As it is not necessary to dissolve them, just melt them. Many such liquids are also obtained not through melting the salts but through laboratory syntheses. Research shows the liquids are free of many bizarre qualities of water: they are stable in even four times wider range of temperature, their vaporising is minimal thus their properties are much more predictable. Like water, they are a good solvent for many substances and nearly perfect environment for many reactions. It is possible to engineer an ionic liquid for a specific purpose – one for electrochemical processes like in batteries, another as an environment for a chemical reaction. In such customised, favourable conditions, quick and efficient mass production of important chemical substances is possible. Although in the world of animated nature water holds unchallenged position, it seems that in other areas the ionic liquids will prevail.



pMe-CN-NS 1-cyano-2-(4-metylofenylo)-1-nitroeten, Politechnika Krakowska, maj 2014 // pMe-CN-NS 1-cyano-2-(4-methylphenyl)-1-nitroethene, (Cracow University of Technology, May 2014)



„Badania na szlaku winnic” ‘Research on the wine trail’

„Enoturystyka jako szansa rozwoju społeczno-ekonomicznego obszarów wiejskich”

‘Wine tourism as an opportunity for socio-economic development of rural areas’

ANNA MAZURKIEWICZ-PIZŁO (AUTOR ZDJĘCIA/ AUTHOR OF PHOTOGRAPH / KIEROWNIK PROJEKTU / PROJECT MANAGER)

W szybkim rytmie codziennych spraw, gdy chwile wolnego czasu na ulubione czynności można policzyć na palcach jednej ręki, każdy wyczekuje urlopu. Miłośnicy słonecznych plaż, sportów wodnych czy całoniewych wypraw czekają na lato, gdy bezchmurne niebo i długi dzień pozwalają w pełni cieszyć się z wytęsknionych przyjemności. Zwolennicy suszów w skrzącym się śniegu odliczają dni do pierwszych opadów, by spakować narty i ruszyć na stoki i trasy. Wiosna też ma wiernych wielbicieli, którzy, gdy zjedzą ostatnie śniegi, wdzwają maskującą odzież i wypoczywają obserwując tańce godowe żurawi. Jedynie jesień, dżdżysta, mglista chłodna wydaje się mieć niewielu entuzjastów.

Tymczasem właśnie jesień to doskonała pora dla pasjonatów wina, winnic i całej aromatycznej otoczki towarzyszącej lampce tego szlachetnego napoju. Październik i listopad to miesiące, w których w wielu krajach Europy, od Beaujolais po Saloniki, hucznie obchodzone jest święto młodego wina. Uczestniczy w nich tłum turystów – koneserów i zwykłych smakoszy, dla których wina to hobby. Wielu z nich tak planuje swoje jesienne wakacyjne wyprawy, aby co roku, spróbować innego gatunku nouveau, burčák czy Jahreswein. Wyprawa na degustację młodego wina jest zarazem okazją do poznania regionu, nawiązania nowych znajomości, a dla tych, którzy sami próbują wyrobu domowego wina, zapoznania się z nowymi przepisami. Także w Polsce turyści wędrujący szlakiem winnic znajdą niejedną atrakcyjną cel swojego wyjazdu. Choć w naszym kraju klimat mniej sprzyja uprawie winorośli niż we Włoszech czy Hiszpanii, to jednak są rejony, gdzie można odwiedzić rodzime winnice. Słynie z nich region zielonogórski oraz Podkarpacie, gdzie produkcja lokalnego wina uświęcona jest długoletnią tradycją. Powoli też zaczyna rodzić się w Polsce enoturystyka, czyli turystyka pod znakiem winnego grona, która doczekała się także opracowań naukowych. Zjawisku temu sprzyjać będzie być może globalne ocieplenie ułatwiające uprawę winorośli oraz nasilająca się promocja takiej formy rekreacji. Ma ona przecież szansę zebrać przy dzbaniu wina, szlachetnego napoju bogów, zwolenników wypoczynku o każdej porze roku. Wspomnienia w blasku iskrzącej się czerwieni kielicha – bezcenne.

In the fast pace of everyday issues, when the moments of quality time only for what we like doing we can count on fingers of one hand, everybody is looking forward to holidays. Lovers of sunny beaches, water sports and all day long excursions are waiting for the summer when the cloudless sky and long day give an opportunity to enjoy the long-awaited pleasures. Skiers count days before they pack the equipment and set off to the slopes and pistes covered with sparkling snow. Spring also has faithful fans, who, when the snow melts, put on their camo clothes and go bird spotting to observe courtship displays of cranes. Only rainy, foggy, cool autumn seems to have very few followers.

Yet, it is autumn that is a perfect season for those who love wine, wineries and the atmosphere accompanying a glass of the noble drink. In October and November, in many European countries, from Beaujolais to Thessaloniki, young wine festivals are held. Scores of tourists participate in them – real connoisseurs and ordinary foodies for whom wine is a hobby. Many of them plan their autumn holidays so that they could taste a different nouveau, burčák or Jahreswein. The quest for tasting young wine is an opportunity to know the region better and make new friends. For those who try to make wine at home it is a way to know new recipes. The tourists following the winery trail in Poland will also find attractive destinations. In spite of the fact that the climate is not as favourable for vineyards as in Italy or Spain, there are wineries to visit. Zielona Góra region and Subcarpathia are famous for their long traditions of wine making. Enotourism i.e. wine tourism also slowly emerges in Poland and it has already become a subject of scientific research. The phenomenon may thrive thanks to global warming which will facilitate growing grapevine and increasing promotion of the type of relax. It has a potential of gathering supporters of all the seasons at the same jug of gods’ drink. And the memories of the shining red in a wine glass are simply priceless.



Podkarpacka winnica // Subcarpathian vineyards



„Na tropie wulkanizmu - geoturystyka 6D” ‘Tracking volcanism – geotourism 6D’

„Obiekty geoturystyczne Eurazji”
‘Geotourism destinations of Eurasia’

TADEUSZ MOLENDĄ (AUTOR ZDJĘĆ / AUTHOR OF PHOTOGRAPHS / KIEROWNIK PROJEKTU / PROJECT MANAGER)

Dzisiejsza technika cyfrowa czyni cuda. Potrafi przekonać widza, że pływa on w prehistorycznym oceanie z ówczesnymi dinozaurami, przebywa w przestrzeni kosmicznej czy w fantastycznych zaświatach. Jest w stanie dostarczyć widzowi nadzwyczajnych złudzeń i wyprowadzić w pole każdy z jego zmysłów. Nowoczesne kina i parki rozrywki prześcigają się w proponowaniu swoim klientom jak najmocniejszych wrażeń w trój-, w czwór- i wyższych wymiarach, aby widz czuł, że jest uczestnikiem oglądanych scen.

Nie od dziś wiadomo jednak, że to świat realny dostarcza nam najbogatszych wrażeń zmysłowych. Niektóre z nich, jeśli pojawiają się w zbyt dużym nasileniu, działają irytująco, jak natarczywe klaksony na skrzyżowaniach wielkich miast. O wielu z nich zdążyliśmy zapomnieć, jak o nieprzeniknionej ciemności w bezksiężycową noc, gdy mroku nie rozjaśniają latarnie ani świetlne reklamy. Znużeni miejskim życiem szukamy niecodziennych wrażeń poza gwarem cywilizacji. Mocnych, prawdziwych, autentycznych. Spektakularnym obszarem intensywnych doznań jest strefa aktywnego wulkanizmu. W takich miejscach można nacieszyć oczy fontannami rozżarzonych cząstek wyrzucanych z krateru na tle ciemnego nieba. Może im towarzyszyć zestaw dźwięków zsynchronizowanych z obrazem: syk, huk, trzaski. Węch znajdzie zaspokojenie w silnej woni siarkowodoru, a zmysł dotyku i wibracji wyłapie drżenie gruntu. Duża różnorodność wulkanów i pseudowulkanów, fumaroli i solfatar, wyrzucających głównie gazy, czy gejzerów w Europie, Azji i innych kontynentach daje gwarancję, że również innymi zmysłami można chłonąć zjawiska wulkaniczne. Także zmysł smaku i temperatury może zostać zaangażowany w poznawanie jednego z tego typów obiektów, jakim jest gejzer. Wysoko zmineralizowane, często gorące jego wody mają słonawy smak. Wiele z nich traktowanych jest jako atrakcje geoturystyczne, pozwalające poznać na własnej skórze zjawiska zachodzące w głębi ziemi, a przy okazji doświadczyć, z należytą ostrożnością, niespotykanych nigdzie indziej emocji. Gdyby jednak wulkan akurat drzemał, zawsze można skorzystać z oferty kina 5, 6, ...D.

Today's digital technology is a miracle. It is capable of persuading viewers they are diving in prehistoric ocean together with dinosaurs, floating in the space or visiting imaginary otherworlds. It is able to provide viewers with extraordinary illusions and mislead any of their senses. Modern cinemas and amusement parks go out of their way to offer their clients the most vivid experience in 3-, 4-, and n-D to make the viewers feel they participate in the scenes they observe.

Yet, it is a well-known fact that it is the real world that provides us with the richest sensations. Some of them, if in excess, are irritating like hooting car horns at a big city's busy junctions. Many of them we managed to forget, like about pitch dark on a moonless night without street lamps and neon lights. Tired of the city life we look for unusual sensations away from the civilization. We look for something strong, true and genuine. Active volcanism is a spectacular area of intensive experiences. In such places it is possible to enjoy fountains of glowing hot particles shoot from the crater into the dark sky. They can be accompanied by hisses, bangs, and crackles. The sense of smell will detect hydrogen sulphide, the sense of touch tremors of the ground. Vast variety of volcanoes and pseudo-volcanoes, fumaroles and solfataras (which mainly erupt with gases), geysers in Europe, Asia and other continents guarantee that the phenomena can be experienced with other senses too. The sense of taste and temperature can be engaged in getting to know one of the phenomena: a geyser. Highly mineralised, often hot water of a geyser is slightly salty. Many of them are treated like geotourist attractions, which give people first-hand experience of the phenomena occurring under the crust of our planet and, with due care, unique emotions. Yet if the volcano is dormant, then we can always go to the 5-, or 6-D cinema.



Erupcja wulkanu Stromboli (Włochy) // Stromboli eruption (Italy)



Wulkan błotny (Azerbejdżan) // Mud volcano (Azerbaijan)



„Świat w lipowych łapciach” ‘The world in bast shoes’

„Kurpie jako przykład zmian kultywowania tradycji”
‘Kurpie as an example of changes in observing traditions’

JAKUB OCHNIO (AUTOR ZDJĘĆ / AUTHOR OF PHOTOGRAPHS / KIEROWNIK PROJEKTU / PROJECT MANAGER)

IRENEUSZ KOWAL (AUTOR ZDJĘĆ / AUTHOR OF PHOTOGRAPHS)

Spośród grup etnograficznych w Polsce dwie znane są z charakterystycznego dla siebie obuwia. Pierwsza z nich – to górale, zwłaszcza podhalańscy, którzy wciąż jeszcze do strojów regionalnych noszą kierpce. Druga grupa zamieszkuje centralną Polskę, tereny Puszczy Białej i Puszczy Zielonej, i również słynie z wyjątkowego obuwia, choć dzisiejsi mieszkańcy Ostrołęki czy Pułtuska, w odróżnieniu od zakopiańczyków, nie noszą swych butów ani na co dzień, ani od święta. Obuwie to byłoby dziś bardzo niepraktyczne. Wyplatano je z cienkich pasków łyka lipowego w sposób przypominający koszyczki, w jakich do dziś sprzedaje się truskawki. Po plecionych butach została tylko nazwa, która przetrwała przede wszystkim jako nazwa grupy etnograficznej – Kurpi.

Oprócz butów z góralami łączy Kurpiów jeszcze jedno: odrębność kultury. Naród wywodzący się z grupy Mazurów zamieszkiwał przed wiekami puszczańskie ostępy. Z dala od innych osad Kurpie łowili ryby, polowali na zwierzę, hodowali leśne pszczoły i zajmowali się innymi rzemiosłami niezbędnymi w gęstych, podmokłych lasach. W chwilach wolniejszych od ciężkiej pracy upiększali siebie i swoje otoczenie haftem, tkanymi materiałami, rzeźbą i przedmiotami z bursztynu.

Z biegiem lat i wieków wzrost powierzchni pól uprawnych, rozbudowa wsi i miast, spowodowała, że ubyło lasów, osłaniających spokojny kurpiowski świat. Odrębność kurpiowskiej kultury i sztuki nie rozmyła się jednak w postępującej globalizacji. Sami Kurpie, świadomi wartości swego rękodzieła i twórczości literackiej a nawet języka dbali i dbają o to, aby nie odeszły one w zapomnienie, zepchnięte w cień przez kulturę masową. Wiele elementów z kurpiowskiego rękodzieła nie wydaje się być zagrożonych. Wycinanki, haft, stroje wciąż są rozpoznawalne spośród innej regionalnej stylistyki. Wciąż nosi się kurpiowskie stroje i gra kurpiowską muzykę. Może jedynie sztuka wyplatania łykowych łapci nie ma zbyt wielu kontynuatorów. Przetrwają one jednak w nazwie ludu, który przez wieki przemierzał puszczańskie ostępy a dziś uczy się od przemijających pokoleń wycinać tradycyjne kurpiowskie koguciki i stroić kilkumetrowe palmy na Niedzielę Palmową.

Among ethnographic groups of Poland there are two known for their characteristic footwear. The first one are highlanders, especially the ones from Podhale, who still wear kierpce (a kind of carbatina shoes made of a single piece of leather) with their regional clothes. The other group living in White Forest and Green Forest in central Poland is also known for unusual shoes although people who live in Ostrołęka or Pułtusk, unlike highlanders, do not wear them anymore. Today the shoes would be very impractical. They used to be woven from thin strips of linden bast in a similar way as strawberry baskets are made today. The only trace of the shoes remained in the name of the ethnic group – Kurpie.

The Kurpie have just one more thing in common with the highlanders – their distinct culture. The people who originates from a group of Masovians in the past lived deep in the forest. Away from other settlements they fished, hunted, kept wild bees and dealt with other crafts indispensable in the thick wet forests. In their free time they decorated their clothes and the surrounding with embroideries, woven fabrics, sculptures and amber.

As the time went the expansion of agriculture and cities shrank the forests which protected the calm world of Kurpie. Yet their distinct culture did not dissolve in the globalised world. The Kurpie aware of the value of their handcraft, literature and language take care they are not forgotten and sidetracked by the mass culture. Many of examples of Kurpie craft does not seem to be endangered. Paper cut-outs, embroidery, clothing are still recognizable among styles of other regions. Kurpie clothing is still worn, Kurpie music is still played. Only the art of making bast shoes does not have too many followers. But they will be preserved in the name of the people who for centuries wandered the forests and now learn from the older generations how to cut out traditional Kurpie roosters and make several-metre-high palms for Palm Sunday.



Kurpie 1 // Kurpie 1



Kurpie 5 // Kurpie 5



Kurpie 2 // Kurpie 2



Kurpie 7 // Kurpie 7



„Niepisana separacja” ‘Unwritten separation’

„Awaryjniak – studium przypadku ghetto ponowoczesnego”
‘Awaryjniak – a case study of postmodern ghetto’

JAKUB OCHNIO (AUTOR ZDJEĆ / AUTHOR OF PHOTOGRAPHS / KIEROWNIK PROJEKTU / PROJECT MANAGER)

Każde miasto ma takie miejsce, często bynajmniej nieodległe od nowoczesnego osiedla domków ze szlabanem strzegącym wjazdu na wewnętrzny parking. Czasami jest to dawny hotel robotniczy, innym razem – zbudowany w taniej technologii wielkiej płyty kilkupiętrowy blok mieszkalny. Mieszkają tam ci, którym życie potoczyło się niezgodnie z planem lub na przekór dziecięcym marzeniom. Żyją jak potrafią, nierzadko wbrew społecznym normom i zwyczajom a częstokroć nawet w konflikcie z prawem. Mieszkańcy nowoczesnego osiedla nigdy nie wybierają się tam z sąsiedzkimi wizytami. Najczęściej wolą nadłożyć drogi, aby ominąć miejsce, gdzie sami czują się intruzami a ich dzieci mają najczęściej kategoryczny zakaz „zadawania się z patologią”. Raczej nie wchodzić sobie w drogę, choć czasem ich szlaki się krzyżują, robiąc zakupy w tym samym sklepie lub jadąc do pracy tym samym tramwajem. Gdy zdarzy się, że w wyniku zaproszenia ognia spłonie czyjs skromny dobytek lub karetka na sygnale zabierze ofiarę sąsiedzkiego konfliktu, wtedy „nowocześni” na chwilę skupią na nich swoją uwagę, nawet odstąpią coś z wyposażenia, aby potem znów powrócić do niepisanej separacji.

Zupełnie inny, osobny świat poukładał się wśród mieszkańców lokali socjalnych. Choć przyczyn, które ich tu zgromadziły jest tyle, ilu lokatorów, choć część z nich być może nie zagrzeje tu miejsca na dłużej, to każdy z nich podporządkowuje się zasadom wspólnego zamieszkiwania na obrzeżach przyjętych norm życia. Jak w każdej grupie ludzi, rodzą się sympatie i antypatie, nawiązują się bliskie, serdeczne związki lub piętrzą napięcia i konflikty. Tworzy się kodeks honorowy, nieformalny lecz egzekwowany z całą surowością, o czym czasem świat dowiaduje się z kronik kryminalnych. Troska o jutrzejszy posiłek, o zawartość tornistra, o opał i buty w warunkach niedostatków finansowych a często także i emocjonalnych uzbudza mieszkańców w nieustępliwość i dystans do świata zewnętrznego. Trudno wnikać w ten izolowany ekosystem. Docierają tam pracownicy pomocy społecznej, stróże prawa, czasami socjologowie. Poznają więzi i próbują nazwać emocje, o ile uda im się przełamać wzajemną nieufność.

Each city has a place like this. Often it is not so distant from a modern housing estate with a barrier blocking the way to a car park inside. Sometimes it is a former workers hostel, sometimes it is just a few-storey cheap block of flats built of precast panels. People whose life went off course or child time dreams did not come true live there the best they can, often against the social norms and customs, often in conflict with the law. People living in the modern estate never go there with a neighbour's visit. They prefer to make a detour just to avoid the place where they feel like intruders, and their children have a blanket ban on contacts with the 'underclass'. They live their separate lives although sometimes their paths cross shopping in the same grocers, or commuting to work on the same tram. When it happens that somebody's modest belongings burn down in an accidental fire, or an ambulance takes somebody to hospital after a neighbour's feud, then the 'modern' focus their attention on them for a while, even donate some of their things, only to come back to the unwritten separation then.

A completely different world emerged among the inhabitants of the council flats. Although everybody has a unique story to tell why they are there; although some of them will not stay there for long, they all obey the rules of living on outskirts of the commonly accepted norms. As in each group of people there are sympathies and antipathies, close bonds, feuds and conflicts. There is an informal, yet strictly obeyed, honour code about which the outside world learns from the crime columns.

Concerns about tomorrow's food, school books for children, stove fuel and boots in a situation of constant financial and often emotional shortages, arm the people with tenacity and distance to the outside world.

It is hard to penetrate the isolated ecosystem. Social assistance workers, police officers, occasionally sociologists do. They get to know the bonds and try to name the emotions if only they overcome mutual distrust.



Awaryjniak 1 // Awaryjniak 1



Awaryjniak 2 // Awaryjniak 2



Awaryjniak 3 // Awaryjniak 3



Awaryjniak 5 // Awaryjniak 5



Awaryjniak 4 // Awaryjniak 4



Awaryjniak 6 // Awaryjniak 6



Awaryjniak 7 // Awaryjniak 7



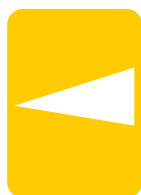
Awaryjniak 9 // Awaryjniak 9



Awaryjniak 8 // Awaryjniak 8



Awaryjniak 10 // Awaryjniak 10



„Na straży warstw i faz” ‘Upholding layers and phases’

„Detekcja i ewaluacja delaminacji w wielowarstwowym strukturach kompozytowych przy pomocy aktywnej termografii w podczerwieni”

‘Detecting and evaluating delamination in multilayered composite structures with active infrared thermography’

PRZEMYSŁAW DANIEL PASTUSZAK (AUTOR ZDJĘĆ / AUTHOR OF PHOTOGRAPHS / KIEROWNIK PROJEKTU / PROJECT MANAGER)

Doskonale właściwości materiałów kompozytowych znane były już od zarania dziejów ludzkości. Nikt wówczas nie analizował wprawdzie włókien i nie szukał osnowy, jednak już wśród pierwotnych plemion doceniane były nadzwyczajne właściwości kompozytów: ich wytrzymałość, sztywność, elastyczność, a często także trwałość. Nikt też nie zdawał sobie sprawy, że buduje z kompozytu. Najprostszym bowiem, znanym od stuleci materiałem budowlanym, doskonale nadającym się na chaty, jest glina wymieszana ze słomą. Jednak starszym od lepiank, znacznie starszym od człowieka, jeszcze bardziej trwałym, elastycznym a przy tym twardym i wytrzymałym materiałem kompozytowym jest drewno. Jego długie celulozowe i hemicelulozowe włókna połączone z ligninowym wypełnieniem dostarczały materiału na budowle, broń, narzędzia, pojazdy wodne i lądowe, meble, biżuterię i wyposażenie domostw. Wiele z nich przetrwało stulecia i do dziś możemy podziwiać ich funkcjonalność. Jednak i ono miało swoje ograniczenia. Stąd w miarę postępu nauki i techniki zaczęto konstruować nowe materiały kompozytowe. Zaczęły one zastępować drewno i wypierać je z wielu klasycznych zastosowań. Co więcej, w zmieniającym się świecie coraz nowocześniejsze kompozyty o coraz doskonalszych właściwościach opuszczając naukowe laboratoria znajdowały zastosowania także tam, gdzie drewno nigdy ich nie miało. Wielofazowe materiały przeznaczone są bowiem do zadań specjalnych, gdzie najszlachetniejsze nawet drewno poniosłoby porażkę. Poza nowoczesnymi technologiami budowlanymi kompozyty znajdujemy w hamulcach naszych aut, w najnowocześniejszym sprzęcie sportowym, a także w naszych szczękach, kościach i stawach, ponieważ doskonale sprawdzają się w produkcji implantów. Nic innego jak właśnie kompozyty stanowią podstawowy budulec raket czy samolotów. Wielokrotnie od właściwości i doskonałości tych materiałów zależy ludzkie zdrowie i życie. Trudno się dziwić, że oprócz laboratoriów syntetyzujących nowe kompozyty, pełną parą pracują laboratoria stojące na straży najcenniejszych ich właściwości. I choć dziś powraca się do domów z gliny i słomy, to jednak nowoczesne kompozytowe materiałoznawstwo dalekie jest od usunięcia się w cień. Przeciwnie: to właśnie ono wypełni ich wnętrza nowoczesnymi sprzętami.

Perfect properties of composite materials have been known since the dawn of humanity. Back then nobody analysed fibres and searched for warp, yet the primal tribes appreciated incredible properties of composites: their strength, rigidity, flexibility and often durability. Nobody also realised the fact they used composites. The simplest, and known for centuries, construction material perfect for building huts is adobe – clay mixed with straw. Yet, there is a composite older than adobe, much more ancient than human beings, more durable and flexible and at the same time harder and more resistant. It is wood. Its long cellulose and hemicellulose fibres together with lignin filling provide material for construction, weapons, tools, carriages and boats, furniture, jewellery and household equipment. Many of them have made it through centuries to our times and we can still admire their functionality. Yet even wood has its limits. Thus, new composite materials were constructed as the science and technology progressed. Gradually they substituted wood and replaced it in numerous applications. Moreover, in the changing world the state of art composites of superior properties leave laboratories and find applications where wood was never used before. Multiphase materials are used for special tasks where even the strongest wood would fail. We will find them in modern construction technologies, brakes of our cars, sports equipment, and our jaws, bones and joints as they are perfect for implants. These are composites that rockets and planes are build of. Human life and health often depend on the properties and perfection of the materials. No wonder that laboratories keep engineering new composites and guarding their most precious properties. Although mud and straw houses have made a comeback, modern composite material science is far from receding. On the contrary: it will furnish the interior with modern furniture.



Mostkowanie, Laboratorium analizy zniszczenia struktur kompozytowych, Wydział Mechaniczny PK // Bridging, Laboratory of failure analysis of composite structures, Faculty of Mechanical Engineering, CUT



Włókna szklane, Laboratorium analizy zniszczenia struktur kompozytowych, Wydział Mechaniczny PK // Glass fibres, Laboratory of failure analysis of composite structures, Faculty of Mechanical Engineering, CUT



„Tajemnice początków nowego życia” ‘Secrets of new life’s beginnings’

„Synteza DNA i aktywność metaboliczna w różnych częściach kiełkujących nasion roślin uprawnych”

‘DNA synthesis and metabolic activity in different parts of germinating crop seeds’

MONIKA REWERS (AUTOR ZDJĘĆ / AUTHOR OF PHOTOGRAPHS / KIEROWNIK PROJEKTU / PROJECT MANAGER)

Najbardziej pobudzają wyobraźnię uchylone rąbki tajemnicy. I to takiej tajemnicy, której naprawdę, absolutnie podpatrzeć nie wolno, bo skrywa ona coś bardzo ważnego. Najbardziej intrygujące są takie sekrety, których ujawnienie niesie za sobą groźbę strasznych konsekwencji dla tego, który nie był w stanie poskromić ciekawości. Doświadczył tego Orfeusz, który obejrzawszy się wbrew zakazowi na zawsze utracił swą Eurydykę, Pandora, która zajrzała do zakazanej puszkki i nie tylko ona sama, ale i cała ludzkość do dziś ponosi tego konsekwencje, czy Głupi Jaś, który zamienił się w kamień za to samo przewinienie, którego dopuścił się Orfeusz. Nieco trudniej w świecie baśni znaleźć przykład tajemnicy, której ujawnienie może ją zniweczyć na zawsze.

Taką tajemnicę skrywa natomiast natura, tajemnicę której tak naprawdę jeszcze nie ma. A skrywa ją głęboko, w grubych, twardych skorupkach orzechów i pestek. Tam komfortowo i bezpiecznie rozwija się roślina. W zaciszu pestki komórki jej mikroskopijnego zarodka przyjmują rolę poszczególnych tkanek i narządów. Budzą się i wyciszają najróżniejsze geny, w zawrotnym tempie namnażają DNA. Sztuczne osłonki nasion chronią delikatne struktury zarodka do czasu, kiedy jest on wystarczająco duży i mocny, aby przebić okrywkę nasienną i przetrwać pierwsze trudne chwile samodzielnego życia.

Jak oszałamiające jest bogactwo roślinności naszej Ziemi, tak wiele szczegółów różni między sobą przebieg rozwoju zarodkowego każdego z gatunków. Jednak aby odkryć te tajemnice, znaleźć różnice, opisać zmiany i wskazać najważniejsze momenty rozwoju trzeba zakłócić spokój, jaki dają osłony nasienia i wydobyć spośród nich rozwijający się zarodek. Często po takim zabiegu nie jest on w stanie kontynuować rozwoju, jednak nawet rąbek tajemnicy lub skrawek wiedzy jaka się wtedy ukazuje, może przynieść odkrycia o wielkim znaczeniu, od sposobów przechowywania nasion roślin uprawnych po znalezienie odmian zdolnych sprostać zapotrzebowaniu na żywność dla rosnącej liczby ludzi. Ujawniona tajemnica być może zahamuje lub zatrzyma rozwój kilku nasion, lecz skutki tego mają szansę zmieścić przynajmniej część trosk uwolnionych z puszkki ciekawskiej Pandory, takich jak niedożywienie, ubóstwo czy głód.

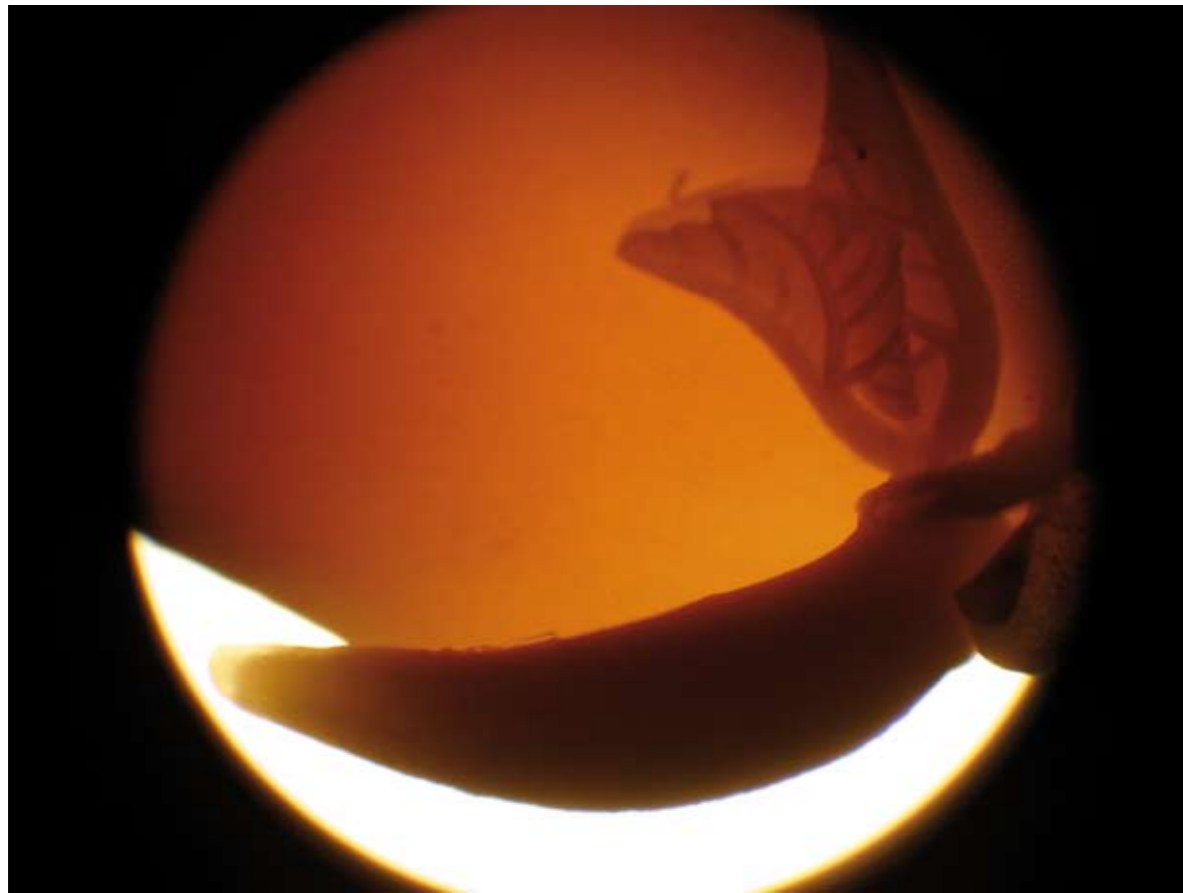
What really works on people’s imagination are things veiled in mystery. Such a mystery you even cannot steal one glimpse of, as it hides something very important. The most intriguing secrets are the ones which bring dire consequences for those who disclose it out of insatiable curiosity. That was the fate of Orpheus who, although said not to, looked back and lost his Eurydice forever; Pandora, who looked into the forbidden box with consequences for herself and all the humanity; or Hans Dumm, who was turned into stone for the same offence as Orpheus. It is harder to find in the realm of myths and fairy tales an example of a secret which once disclosed will be gone forever.

Nature hides such a secret, a secret which actually does not exist yet. It is hidden deep in thick, hard shells of nuts and seeds. There, comfortable and safe a plant develops. In a cosy seed the cells of its tiny embryo take the roles of particular tissues and organs. Various genes wake up and go dormant, the DNA replicates at a breathtaking rate. Rigid seed coat protects the vulnerable structure of the embryo until it is big and strong enough to germinate and survive the first difficult moments of independent life.

Just as many plant species there are on Earth there are that many details differing their embryogenesis. To discover the secrets, find the differences describe changes and present the milestone moments in development we have to disturb the peace and quiet beneath the seed coats and extract the developing embryo. Often it is not able to continue its growth, however, even a glimpse of the secrets or a shard of knowledge revealed then may bring discoveries of great importance, from storing seeds to finding a variety which will be able to feed growing population of our planet. The secret will be revealed at a cost of hampering or stopping the development of several seeds, yet the results may ease at least a few of the worries freed from Pandora’s box: malnutrition, poverty and hunger.



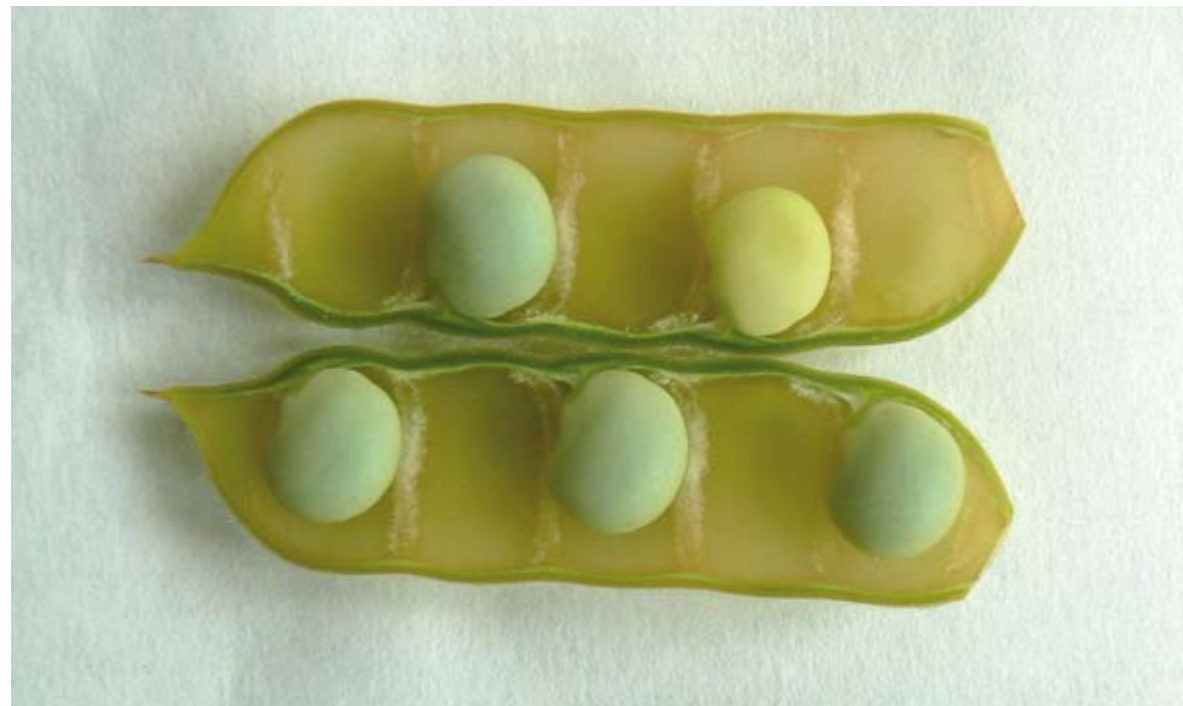
Łabędź – młoda siewka rzeżuchy ogrodowej (*Lepidium sativus*); 2014 // Swan – a young seedling of cress (*Lepidium sativus*); 2014



⚠
Krajobraz księżycowy – zarodek fasoli zwyczajnej (*Phaseolus vulgaris*); 2014 // Moonscape – an embryo of bean (*Phaseolus vulgaris*); 2014



⚠
Uśpione życie – zarodek soczewicy (*Lens culinaris*); 2014 // Sleeping life – an embryo of lentil (*Lens culinaris*); 2014



⚠
Kółko i krzyżyk – strąk bobiku (*Vicia faba* var. *minor*); 2014 // Tick-Tack-Toe – a pod of broad bean (*Vicia faba* var. *minor*); 2014



⚠
Zakręcony – zarodek papryki rocznej (*Capsicum annuum*); 2014 // Curved – an embryo of pepper (*Capsicum annuum*); 2014



„Siedemnaście wieków ormiańskiego katolicyzmu” ‘Seventeen centuries of Armenian catholicism’

„Ormianie katolicy w Armenii i Gruzji: historia, pamięć, tożsamość”
‘Armenian catholics in Armenia and Georgia: history, memory, identity’

KONRAD SIEKIERSKI (AUTOR ZDJĘĆ / AUTHOR OF PHOTOGRAPHS / KIEROWNIK PROJEKTU / PROJECT MANAGER)

Najbardziej spektakularnym oddaniem religijnym jest śmierć za wiarę. Znacznie częściej niż męczeństwo zdarzają się uciążliwości przeszkadzające pielęgnacji rytuałów. Uciążliwości mogą mieć źródło wewnętrzne, polegające na trudnościach w dotrzymaniu zaleceń katechizmu, braku czasu na spełnianie religijnych praktyk, na zwątpieniu, które może dotknąć każdego wyznawcę lub w przypływie racjonalnej kalkulacji nie pozostawiającej miejsca na intuicję. W takich przypadkach trudno jest utrzymać się przy religii swoich przodków. Inna kategoria przeciwności losu, z której, owszem, może rozwinąć się męczeństwo, to niedogodności zewnętrzne, obiektywne, które pomimo niezachwianych przekonań próbują uniemożliwić wyznawcy pozostanie niezłomnym. Tak bywa, gdy religia zderza się z polityką. Jest to trudne starcie a historia uczy, że są miejsca na świecie, gdzie swoboda wyznania musiała ustąpić celom politycznym. Należą do nich Armenia i Gruzja, których chrześcijańskie wyznanie sięga korzeniami III wieku naszej ery. Burzliwe dzieje chrześcijan w tych rejonach w ciągu tych kilkunastu stuleci dotyczyły zarówno kwestii państwowych, jak i wyznaniowych. Wielu Ormian zginęło, zostało wysiedlonych, wielu szykanowano, zwłaszcza w XIX i na początku XX wieku. Do dziś żyją jednak Ormianie katolicy, którzy prześladowani za wiarę doświadczyli we własnym kraju, mieście, ulicy, gdy oficjalna doktryna Związku Radzieckiego nakazywała zamykanie kościołów i represjonowanie za próby praktyk religijnych. Po jego upadku odnowa religijna społeczeństwa również znajdowała się daleko poza priorytetami odbudowującego się państwa. Tymczasem dziś, według statystyk, w Armenii żyje około 3 mln członków Ormiańskiego Kościoła Apostolskiego, co stanowi ponad 90% wszystkich Ormian. Wygląda więc na to, że pomimo prześladowań religijność ormiańska przetrwała i wydaje się już niezagrażona. Jednak, podobnie, jak wszędzie na świecie, wyznawanie wiary jest inne w wielkich miastach i niewielkich wioskach. Odmienne wśród młodzieży żyjącej na pograniczu świata wirtualnego i realnego, jeszcze inne wśród tradycyjnie wierzących mieszkańców wsi, pamiętających czasy reżimu, i często noszących bliską męczeństwu traumę po represjach. Ormiański katolicyzm XXI w. niewątpliwie nosi brzemień ponad 1700 trudnych lat.

The most spectacular act of religious devotion is dying for faith. Much more often than martyrdom there are problems which do not allow to observe religious rites. The causes may be twofold: internal and external. The first ones occur when it is difficult to follow the guidelines of catechism, when there is lack of time for the religious practices, when there are doubts or sudden rational calculation excludes intuition, which may affect each believer. In such a situation it is really hard to adhere to the forefathers' religion. The latter ones which may lead to martyrdom are objective factors, which, in spite of steadfast resolve try to shake believers' faith. It happens so when religion clashes with politics. It is a difficult struggle and history teaches that there are places in the world where freedom of belief has to yield to political objectives. They are Armenia and Georgia, whose Christian roots reach back to the 3rd century. Christians in the area in the past centuries have had a stormy history of both the state and the religion. Many Armenians were killed, exiled, and persecuted, especially in 19th and at the beginning of 20th century. There are still Armenians who were persecuted for their beliefs in their own country, city, street, when the official doctrine of the Soviet Union sanctioned closing down churches and oppressing people for just attempting to follow religious practices. After the collapse of the Soviet Union religious revival was not a priority for the rebuilding state. However, according to statistics, there are approximately three million members of the Armenian Apostolic Church, which is over 90% of all Armenians. Thus, it seems that despite persecution Armenian religiosity survived and is not endangered. Yet, like all around the world, in big cities and small villages it differs. It is different for the youth living on the border of the virtual and real world, and different for the traditional villagers who still remember the past oppressive regime and still bear a trauma close to martyrdom after all the persecutions. Armenian Catholicism of the 21st century still carries a burden of over 1700 difficult years.



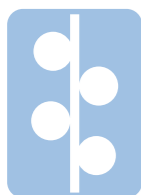
Wierni zbierają się na mszę we wsi Mecawan // The faithful gather for a liturgy in Metsavan village



Ruiny XIX-wiecznego ormiańsko-katolickiego kościoła we wsi Arpeni // Ruins of the 19th century Armenian Catholic church in Arpeni village



Różaniec przywieziony w pierwszej połowie XIX wieku przez ormiańsko-katolickich przesiedleńców z Zachodniej Armenii (dzisiejszej Turcji). Wieś Mecawan // Rosary brought in early 19th century by Armenian migrants from Western Armenia (today's Turkey). Metsavan village



„Ukryte piękno korzenia” ‘Deeply rooted beauty’

„Pakiet narzędzi biotechnologicznych służących indukowanej mutagenezie u jęczmienia FAO/IAEA Coordinated Research Project (CRP) Nr 15419/R0”
‘Biotechnology package for enhancing induced mutagenesis in barley FAO/IAEA Coordinated Research Project (CRP) No. 15419/R0’

MICHAŁ SŁOTA (AUTOR ZDJĘĆ / AUTHOR OF PHOTOGRAPHS)

IWONA SZAREJKO (KIEROWNIK PROJEKTU / PROJECT MANAGER)

Najpiękniejsze odmiany róż demonstrują bajeczne barwy. Najcenniejsze tulipany szczytą się finezyjnym rysunkiem i precyzyjną wycinanką krawędzi płatków. Powojniki, storczyki, nawet chryzantemy, czy niezliczone odmiany lilii wzbudzają zachwyt na pierwszy i każdy kolejny rzut oka. Wyselekcjonowane odmiany roślin muszą oczarować urodą i w tym jedynie celu podejmuje się skomplikowane zabiegi biotechnologiczne. Odmiany roślin, na których nie tyle barkach, co na dorodnych, grubych, soczystych, symetrycznych i jędrnych owocach, kłosach, kolbach czy łodygach spoczywa ciężar wyżywienia populacji ludzkiej, też skupiają uwagę naukowców i użytkowników. Walory ich części ciała także da się ocenić jednym fachowym spojrzeniem.

Jedynie korzenie, wydawałoby się, pozostają na uboczu zainteresowań, o ile nie są podziemną częścią manioku, batatu czy poczciwej marchewki. Tymczasem bagatelizowanie wyglądu korzeni można w przybliżeniu porównać do marginalizowania szczegółów budowy aparatu gębowego dowolnego gatunku zwierzęcia, od mrówki po słonia. Porównanie to, choć obrazowe, jest jednak niewystarczające, gdyż korzenie roślin obok funkcji zasilania ich organizmu w wodę i sole mineralne pełnią także liczne inne funkcje. Mocują roślinę w gruncie, magazynują zapasy energii, często współpracują z bakteriami i grzybami zwiększając dostawę makro- i mikroelementów, ułatwiają wspinanie się po podporach, a także, w postaci ssawek, odżywiają rośliny pasożytujące na innych roślinach. Znaczenie korzeni jest więc na tyle niebagatelne, że warto przyjrzeć się im bliżej, pomimo trudności związanych z ich bezpośrednią obserwacją w warunkach naturalnych. Trud odślonięcia tajemnic korzenia jest warty poniesienia. Manipulacje genetyczne, podobne do tych, które pozwoliły zintensyfikować owocowanie lub zwiększyć kaloryczność nadziemnych, jadalnych części roślin uprawnych, w przypadku korzeni mogą przynieść wiele kolejnych korzyści: ułatwić ukorzenianie się w płytkiej warstwie gleby, przetrwać dłużej w warunkach suszy lub zintensyfikować symbiozę z mikroorganizmami tam, gdzie podłoże jest jałowe lub wyeksploatowane. A gdy uzyskany mutant, jeden z wielu powołanych do życia w laboratorium genetycznym, okaże się spełniać pokładane w nim nadzieje, w pełni zasłuży na miano, jakie nosi jedna z odmian jęczmienia: „Karat”.

The most beautiful varieties of rose display marvellous colours. The most valuable tulips boast their sophistication and precisely cut petals. Clematis, Orchis, even chrysanthemums, or innumerable species of lilies do enchant when seen for the first time and any time after. Selected varieties of plants must be beautiful and complex biotechnological steps are undertaken to achieve it. Scientists and consumers also pay attention to the varieties of plants responsible for feeding human population with their ripe, big, juicy, symmetrical and firm fruits, ears of grains, cobs, or stems. Their advantages also can be assessed at first sight.

Only the roots, one could think, remain beyond the scope of attention unless they are the underground part of manioc, sweet potato or familiar carrot. As a matter of fact, marginalizing appearance of a root could be approximated to ignoring details of any animal's mouthparts, from an ant to an elephant. The comparison, although a graphic one, is still inadequate as roots, apart from providing the plant with water and mineral salts, play a number of other functions. They anchor the plant in the soil, store energy, often cooperate with bacteria and fungi to increase supply of macro- and microelements, facilitate climbing over supports, and in form of haustoria they feed on other plants. Hence the significance of roots makes them worth a closer look, in spite of difficulties associated with direct observation in natural conditions. The effort of discovering secrets of the roots is worth making. Genetic manipulations, like the ones aimed at increasing fruition or caloric value of the above the ground, edible parts of crops, in case of roots can bring more advantages: facilitate rooting in a shallow layer of soil, survive longer spells of draught or intensify symbiosis with microorganisms where the soil is barren or overexploited. And when finally the obtained mutant, one of many created in a genetic lab, seems to meet the requirements, the barley variety lives up to the name 'Carat'.



Roślinna biżuteria. Siewka jęczmienia odmiany „Karat” z pozostałościami substratu, wykorzystywanego w opracowanym systemie // Plant jewellery. Barley seedling of 'Karat' cultivar with substrate remains applied in the system under development



Ukryte piękno korzenia. Fragment systemu korzeniowego siewki jęczmienia odmiany „Karat” z pozostałościami substratu, wykorzystywanego w opracowanym systemie // Root hidden beauty. Root system of barley seedling of 'Karat' cultivar with substrate remains applied in the system under development



„Nieskończone badanie Wszechświata” ‘Infinite research into the Universe’

„Eksperyment soczewkowania grawitacyjnego”
‘The optical gravitational lensing experiment’

KRZYSZTOF ULACZYK (AUTOR ZDJĘĆ / AUTHOR OF PHOTOGRAPHS)
ANDRZEJ UDALSKI (KIEROWNIK PROJEKTU / PROJECT MANAGER)

Według dawnych legend Indian Huronów i Irokezów Ziemia powstała jako wyspa na przeogromnym oceanie. Wspierała się na skorupie Wielkiego Żółwia, a zbudowana była z piasku i błota wydobytego z dna oceanu. Była więc płaska. Pogląd taki podzielały ludy starożytnej Mezopotamii. Współcześni im Egipcjanie i Chińczycy sprecyzowali, że ma ona kształt kwadratu. We wczesnych wiekach przed naszą erą byli już tacy, w starożytnej Grecji i Rzymie, którzy bronili koncepcji, że planeta nasza jest okrągła. Co bardziej postępowi głosili nawet, iż nie jest ona bynajmniej centrum Wszechświata. Świadomość istnienia innych jeszcze ciał niebieskich nie była przy tym rzadkością, gdyż sugerowało to rozgwieżdżone niebo. Kolejne stu- i tysiąclecia rozwoju cywilizacji, od budowy żaglowców zdolnych znieść trudy podróży dookoła świata, poprzez statki kosmiczne pozwalające spojrzeć na nasz glob z nieznaną dotąd perspektywy, aż do teleskopów i maszyn o niemal nieograniczonej mocy obliczeniowej przynosiły wciąż nowe dane o miejscu Ziemi w niekończącej się kosmicznej otchłani. Nasza galaktyka – wie to nawet dziecko – jest tylko niewielkim fragmentem Wszechświata. Mgławice, czarne dziury, kwazary, komety świadczą o niezmiernym bogactwie ciał niebieskich i łączących je zależnościach fizycznych i matematycznych, a także o wydarzeniach, jakie musiały mieć miejsce w czasach, które z trudem ogarnia ludzki umysł.

Badania Wszechświata nie dobiegły jeszcze kresu, trudno bowiem zbadać do cna coś, o czym nie wiadomo, gdzie się kończy i gdzie zaczyna. Przeciwnie, coraz intensywniej i wydajniej pracujące komputery, coraz bardziej rozbudowywane wzory matematyczne prowadzą do wniosków, że w miejscu, gdzie nie sięga teleskop musi być ciało niebieskie oddziałujące na inne, które już znane jest nauce. Wyniki obliczeń potwierdzają coraz doskonalsze narzędzia obserwacji Kosmosu. Być może za jakiś czas okaże się, że nasza dzisiejsza wiedza o Wszechświecie w porównaniu z nieznanym jawi się podobnie jak teoria Wielkiego Żółwia wobec naszych dzisiejszych poglądów na Kosmos.

According to the legends of the Huron and Iroquois the Earth was created as an island in a giant ocean. It was supported on the shell of the Great Turtle, and it was built of sand and mud from the bottom of the ocean. Hence, it was flat. Nations of ancient Mesopotamia shared the view. Ancient Egyptians and Chinese were more precise and claimed the Earth to be square. In early centuries B.C. in Greece and Rome there were already people defending the concept of a spherical Earth. Some more progressive ones even claimed it was not the centre of the Universe. Existence of other celestial bodies was not a secret, as the starry sky suggested otherwise. The following centuries and millennia of the civilisation development, from the first sailing ships capable of circumnavigating the globe, through space ships giving us an opportunity to look at the world from a new perspective, to the telescopes and machines of nearly infinite computing power, brought newer and newer data on the place of Earth in the Space. Our galaxy, even a child knows that, is just a tiny bit of the Universe. Nebulas, black holes, quasars, comets tell firstly of the immeasurable plethora of celestial bodies as well as the physical and mathematical dependences linking them, and secondly of the events which must have taken place in times people’s minds find hardly comprehensible.

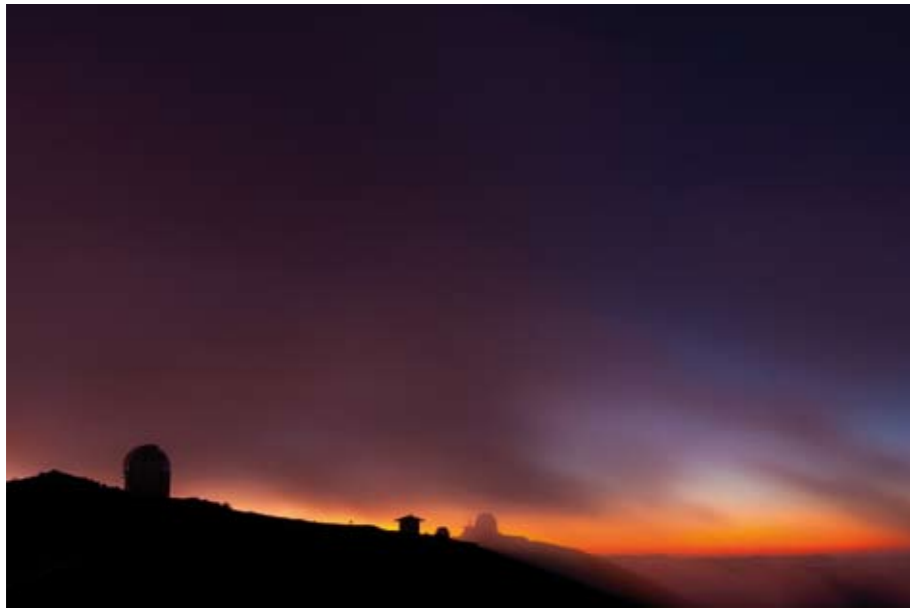
Research of the Universe has not come to an end yet, as it is hard to know inside out something of its unknown boundaries. On the contrary, more and more efficient computers, more and more complex mathematical equations lead us to a conclusion that in a place unreachable for a telescope there must be a celestial body affecting another, already known to science. Results of calculations are confirmed with better and better space observation equipment. Maybe one day, our today’s knowledge of the Universe, for the contemporaries will look like the Great Turtle theory for us.



Księżyc wschodzący nad Andami // The Moon rising over the Andes



Wejście do budynku teleskopu w księżycową noc // The entrance to the telescope building during moonlit night



Chmury przechodzące wśród teleskopów // Clouds passing among the telescopes



Efekt przezroczystej kopuły z widocznym polskim teleskopem // The transparent dome effect with the Polish telescope revealed



Gwieździste niebo w księżycową noc z widocznym pasem Drogi Mlecznej i dwoma Obłokami Magellana // The starry sky during moonlit night with Milky Way strip and two Magellanic Clouds visible



Teleskop „patrzący” na centrum Galaktyki // The telescope 'looking' at the Galaxy Center



Kopuła Teleskopu Magellana w towarzystwie Księżycy // The Magellan Telescope dome accompanied by the Moon



„Stal od Damaszku po Sydney” ‘Steel from Damascus to Sydney’

„Wpływ wytrzymałości połączeń punktowych na energochłonność profili cienkościennych obciążonych udarowo”
‘Influence of spot joint strength on energy absorption ability of impact-loaded thin walled structures’

MACIEJ ZWIERZCHOWSKI, MARCIN KASZUBA (AUTORZY ZDJĘĆ / AUTHORS OF PHOTOGRAPHS)
PAWEŁ KACZYŃSKI (KIEROWNIK PROJEKTU / PROJECT MANAGER)

Człowieka o stalowych nerwach nic nie jest w stanie wyprowadzić z równowagi. Znosi przeciwności losu z nienaruszonym, stoickim spokojem, budząc podziw otoczenia, które już wcześniej zapewne straciłoby panowanie nad sobą. Najwyraźniej człowieka o stalowych nerwach życie zahartowało wystarczająco, aby był w stanie niewzruszenie odierać się od niepowodzenia. Tak można przypuszczać, choć źródeł odporności psychicznej często jest równie trudno się doszukać, jak receptury stali damasceńskiej. Stal ta, produkowana w średniowieczu przez mistrzów swojego fachu na Bliskim Wschodzie słynęła na całym świecie. Według legend, europejskie miecze skrzyżowane z mieczami ze stali damasceńskiej szczybiły się haniebnie, podczas gdy na mieczach wykutych w stolicy Syrii nie odciskał się nawet ślad pojedynku.

Podobno współcześni metalurzy pomimo wysiłków własnych i wsparcia archeologów nie są w stanie odtworzyć sposobu produkcji tej stali, choć jej struktura poznana została bardzo dokładnie. Próby odtwarzania średniowiecznej technologii dostarczają jedynie przybliżenia. Nie zmienia to faktu, że dzisiejsze stale są nadal materiałem o niezwykłych właściwościach, zwłaszcza wytrzymałościowych. Zastosowanie ich dziś wykracza jednak znacznie poza wykonywanie broni siecznej. Nadzwyczajny podziw wzbudzają nie miecze, a stalowe konstrukcje budowlane, poczynając od opery w Sydney, przez nowojorskie drapacze chmur a kończąc na mostach i wiaduktach. Trudno nie wspomnieć też o kadłubach statków czy platformach morskich. W przeciwieństwie jednak do damasceńskiego oręża, dzisiejsze konstrukcje rzadko są stalowymi monolitami. Znacznie częściej zbudowane są z łączonych ze sobą elementów. Nie tylko zatem arkusze blachy, ale miejsca ich łączenia muszą sprostać wymaganiom dotyczącym wytrzymałości na obciążenia i naprężenia. Nity, zgrzewy, spawy czy inne sposoby łączenia stalowych elementów nie mogą być najsłabszym ogniwem konstrukcji. Właściwości połączeń są więc poddawane analogicznym testom, jak zasadniczy materiał konstrukcyjny. Na podstawie specjalistycznych pomiarów powstają modele pozwalające szacować skuteczność zastosowanych rozwiązań jeszcze zanim konstruktor jako pierwszy postawi stopę na zbudowanym przez siebie obiekcie. Mając wyniki takich symulacji twórca najnowszej konstrukcji nie musi szczyć się nerwami jak ze stali. A już na pewno nie damasceńskiej.

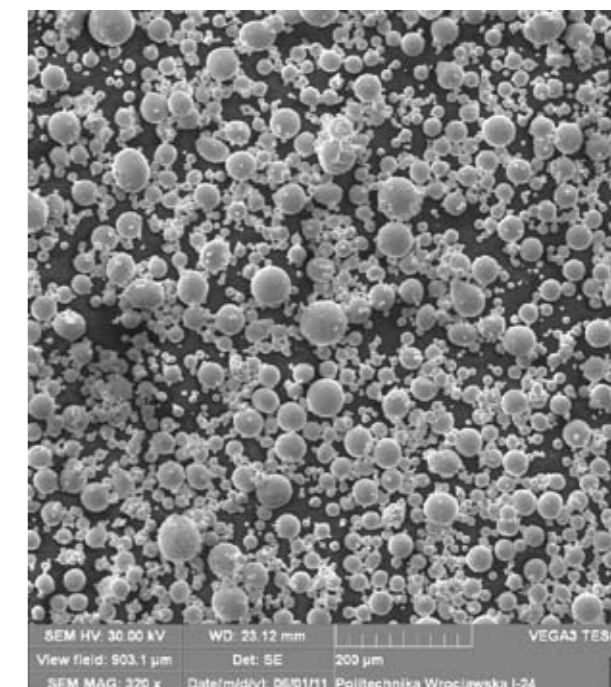
A person of steel nerves never loses their temper. They accept the odds with undisturbed, stoic calm, admired by people around who probably would have already burst out. Apparently, a person of steel nerves has been hardened by life enough to withstand failures with stiff upper lip. We may believe so, although the source of the strength is often as hard to find as the formula for the Damascus steel. The type of steel produced in the Middle East in Middle Ages was famous around the world. According to legends, the Damascus steel swords easily nicked blades of European swords.

Supposedly, contemporary metallurgists, in spite of their efforts and archaeologists' support, are not able to recreate the method of production of the steel, although its structure is very well known. Attempts to recreate the medieval technology are only partially successful. It does not change the fact that the today's steels are still a material of amazing parameters, especially the strength ones. Their application also go much farther than forging blades. Particularly impressive are steel constructions like the ones of Sydney Opera, New York's sky scrapers, bridges and viaducts. It is hard not to mention hulls of vessels and rigs. Yet, on the contrary to the Damascus steel blades, today's constructions are rarely monoliths. Much more often they are build of elements. That is why both the sheets of metal and joint points have to meet the requirements concerning load and stress strength. Rivets, welds or any other joins method must not become the weakest link of the construction. Hence, the properties of the joints undergo similar tests just like the construction material itself.

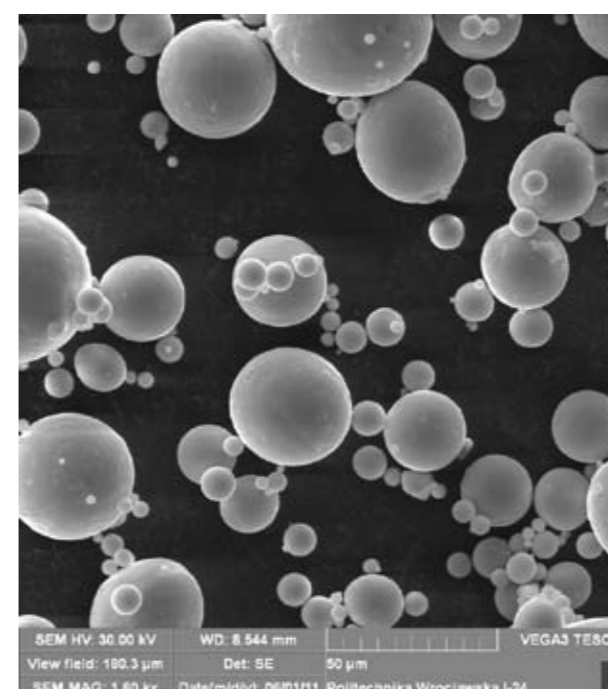
That means that basing on specialist measurements, models to evaluate efficiency of the solutions applied are developed. The models enable visiting a newly designed building before it is erected. Having access to such simulations means that the designer does not need nerves of steel. And surely not of Damascus steel.



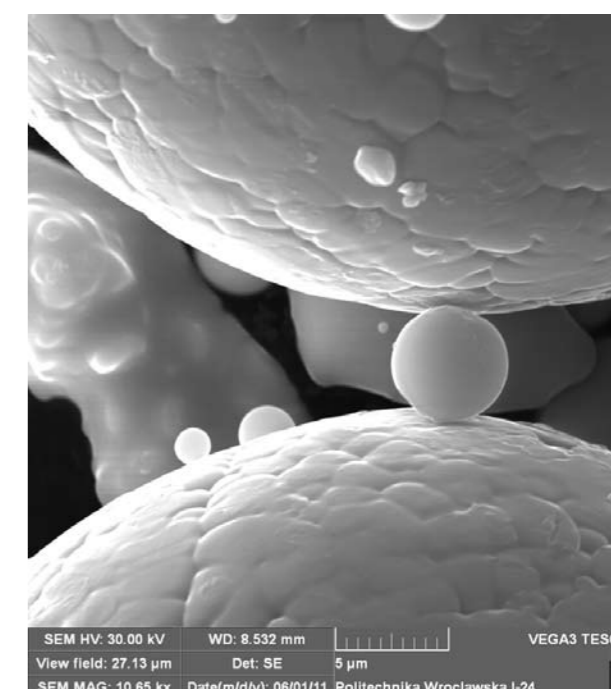
Osa (mikroskop elektronowy) M. Zwierzchowski // Wasp (electron microscope) M. Zwierzchowski



Tlenki tytanu 1 (mikroskop elektronowy) M. Kaszuba // Titanium oxide 1 (electron microscope) M. Kaszuba



Tlenki tytanu 2 (mikroskop elektronowy) M. Kaszuba // Titanium oxide 2 (electron microscope) M. Kaszuba



Tlenki tytanu 3 (mikroskop elektronowy) M. Kaszuba // Titanium oxide 3 (electron microscope) M. Kaszuba

// MICROSCOPY
MADE BY ZEISS

Revolutionize Your Confocal Imaging ZEISS LSM 880 with Airyscan

Revolutionize Your Confocal Imaging
Discover ZEISS LSM 880 with Airyscan – the new confocal laser scanning microscope that offers high sensitivity, improved resolution in x, y and z, and high speed. All in one system. Find out more and book a hands-on demonstration in one of our ZEISS Microscopy Labs now.



www.zeiss.com/lsm880



We make it visible.

BELFAST, GLASGOW czy MAASTRICHT?

Wybieraj i leć! Nowe kierunki 2014/15



KUP BILET

Wyszukaj połączenie lotnicze

Wylot: Katowice, Polska - Katowice Pyrzowice (KTW)

Przylot: Glasgow, Wielka Brytania - Glasgow (GLA)

Lot w jedną stronę Lot w obie strony

Data wylotu:

Rezerwuj na: katowice-airport.com



www.czarnylas.pl

Czarny Las 8
42-289 Woźniki koło Częstochowy
tel. (34) 35 73 078 repcja@czarnylas.pl

KILAR MOŚ AUKSO

„[...] W SESJACH NAGRANIOWYCH UCZESTNICZYŁ SAM KOMPOZYTOR, KIEDY OTRZYMAŁ PIERWSZE WERSJE NAGRAN – BYŁ NIMI ZACHWYCONY, TRUDNO CHYBA O LEPszą I BARDZIEJ WIARYGODNĄ REKOMENDACJĘ.”

OSKAR ŁAPETA, „PRESTO”

PEŁTA DO KUPIENIA W KSIĘGARNI INTERNETOWEJ
ZŁA BUKA, W SALONIE MUZYCZNYM RAGTIME ORAZ
NA WWW.PWM.COM.PL



BIBLIOTEKA ŚLĄSKA
PLAC RADY EUROPY 1
40-021 KATOWICE
WWW.BS.KATOWICE.PL

INSTYTUCJA KULTURY SAMORZĄDU
WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO



TELEFONY:

CENTRALA: (+48) 32 20 83 700
SEKRETARIAT: (+48) 32 20 83 876
INFORMACJA: (+48) 32 20 83 740
WYPOŻYCZALNIA: (+48) 32 20 83 748
PROMOCJA (+48) 32 20 83 739
FAX: (+48) 32 20 83 720
E-MAIL: BSL@BS.KATOWICE.PL

GODZINY OTWARCIA DLA CZYTELNIKÓW:

PONIEDZIAŁEK: 12.00-20.00
WTOREK-PiąTEK: 8.00-20.00
SOBOTA: 8.00-15.00
CZYTELNE SPECJALISTYCZNE:
PONIEDZIAŁEK: 12.00-18.00
WTOREK, CZWARTEK: 10.00-18.00
ŚRODA, PIĄTEK, SOBOTA: 8.00-15.00



ZWIĄZEK POLSKICH ARTYSTÓW FOTOGRAFIKÓW OKRĘG ŚLĄSKI



www.zpaf.katowice.pl



Związek Polskich Artystów Fotografików jest największą polską organizacją skupiającą artystów traktujących fotografię jako środek twórczej wypowiedzi.

Istniejemy od 1947 roku, lecz nasza organizacja kontynuuje tradycje przedwojennego Fotoklubu Polskiego, który miał w swoich szeregach najwybitniejszych artystów międzywojennej Polski.

Członkowie przedwojennego Fotoklubu stali się po II wojnie światowej założycielami ZPAF. W naszym stowarzyszeniu działali najwybitniejsi polscy artyści fotograficy, wśród nich: Jan Bułhak, Edward Hartwig, wielki polski portrecista Benedykt Jerzy Dorys, Tadeusz Wański – klasyk polskiej fotografii krajoznawczej, Zbigniew Dłubak - najważniejszy klasyk polskiej awangardy fotograficznej i wielu innych twórców.

ZPAF kultywuje tradycję różnorodności zainteresowań twórczych. Wśród członków naszej organizacji można znaleźć artystów wielu pokoleń, także przedstawicieli najrozmaitszych kierunków artystycznych: od fotografii klasycznej, utrzymanej w estetyzującej tradycji, aż po skrajną awangardę.

Naszym celem jest rozwój i promocja twórczości fotograficznej, ochrona dorobku polskiej fotografii oraz rozpowszechnianie jej w kraju i za granicą poprzez organizowanie wystaw, konkursów, plenerów, warsztatów, sympozjów oraz publikowanie wydawnictw.

Siedziba Okręgu Śląskiego Związku mieści się w Katowicach przy ulicy świętego Jana 10, gdzie znajduje się również nasza związkowa galeria „KATOWICE”.



BIOGEO

SILESIA ORSIP

Śląska przestrzeń przyrodnicza



www.rpo.slaskie.pl
www.biogeo.us.edu.pl
www.orsip.pl/imap/

2014

Ogólnodostępna baza danych bio- i georóżnorodności Województwa Śląskiego – integralna część
Otwartego Regionalnego Systemu Informacji Przestrzennej, BIOGEO-SILESIA ORSIP



Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego – realna odpowiedź na realne potrzeby

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2007 – 2013 oraz z budżetu Uniwersytetu Śląskiego i Województwa Śląskiego.



Niezwykle trudno jest opisać ścieżki myśli tam, gdzie wiele już takich myślowych kolein (własnych i cudzych) wyłobiono – i nie wpaść w którąś z nich. Trudno jest odstąpić od istniejącego toru myślenia tylko troszkę.

Ludwig Wittgenstein, Zettel, § 349

Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach jest w kwiecie wieku: mamy niespełna pięćdziesiąt lat, a więc – jak wszystkie czterdziestokilkulatki – jesteśmy u szczytu sił intelektualnych i witalnych. A ponieważ już od 1968 roku opisujemy ścieżki ludzkiej myśli – i całą naszą moc wspieramy tych, którzy starają się wyjść z myślowych kolein w poszukiwaniu prawdy, jakie dotąd być może ludzkiej percepcji umykały – nasze doświadczenie jest niebagatelne. Rozumiemy doskonale, że choć jabłka spadają nam na głowy od czasów niepamiętnych, niezbędne było, aby Isaac Newton odstąpił od odziedziczonego myślowego toru „tylko trochę” żeby prawda, którą od zawsze mieliśmy przed oczami, objawiła się ludzkości w całej okazałości – dziś, dzięki tej wiedzy, człowiek śle sondy kosmiczne w najbliższe rejony Systemu Słonecznego. Ta mądrość żyje w naszych książkach: dokumentujemy poszukiwania, które do niej prowadzą; eksplorujemy rzeczywistość wraz z filologami, socjologami, historykami; rewidujemy zastale przeświadczenia wraz z matematykami, fizykami, biologami, geografami. Przyglądamy się światu przez pryzmat sztuki. Jesteśmy skrupulatni, dokładni, profesjonalni – i zafascynowani naszą pracą. Cieszą nas odkrycia badaczy, którzy z nami współpracują i sprawa nam zaszczyt, że możemy się przyczynić do rozposzczernienia wyników ich studiów, że to właśnie my umożliwiamy Czytelnikom pochylene się nad refleksją zrodzoną w niezwykłych umysłach, które nie znają granic. Jesteśmy przyjaźni. Sprawni. Szybcy. Publikujemy książki mądrze i pięknie. Nie chodzimy na skróty. Dlatego cenią nas inni Wydawcy – i chętnie z nami współpracują. Dlatego lubią nas i Autorzy, i Czytelnicy. Będziemy zachwyceni, jeżeli także Ty, Drogi Czytelniku, weźmiesz naszą książkę do ręki. Będziemy zaszczytni, jeżeli także Ty, Szanowny Autorze, zechcesz pozwolić nam z Tobą pracować. Jesteśmy właśnie dla Ciebie.



Paweł Jędrzejko

Paweł Jędrzejko
Dyrektor Wydawnictwa
Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach

Paweł Jędrzejko

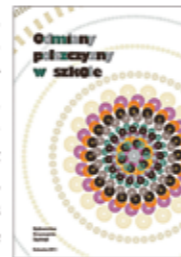
Paweł Jędrzejko
Director of the University of Silesia Press
University of Silesia in Katowice



It is very difficult to describe paths of thought where there are already many lines of thought laid down – your own or other people's – and not to get into one of the grooves. It is difficult to deviate from an old line of thought just a little.

Ludwig Wittgenstein, Zettel, § 349

The University of Silesia Press in Katowice is, exactly, in its prime. We are forty plus, or, more precisely, fifty minus: in other words, like all forty-odd-year-olds, we are at the very peak of our intellectual and vital powers. Furthermore, bearing in mind that we have been describing paths of human thought since 1968, and because – since then – we have been doing our very best to support those attempting to deviate from the intellectual grooves in search of truths which may have slipped human perception, we have managed to gain experience which would be hard to match. Organically, we understand that even though apples have been falling to our heads since the times immemorial, it was necessary for Sir Isaac Newton to deviate from the inherited line of thought “just a little” for the truth – which had always-already been looking is into the eye – to surface in its amazing glory. Today, owing to thus uncovered knowledge, humankind sends space probes to the most remote ends of the Solar System. Such wisdom lives in our books: we document the quests that lead to it. We explore reality along with philologists, sociologists, historians; we revise stale prejudices along with mathematicians, physicists, biologists, or geographers. We look at the world through art. We are meticulous, careful, professional, respectful – and deeply fascinated with our work. We enjoy the discoveries of researchers who collaborate with us; we are honored to be able to contribute to the dissemination of the results of their studies, and proud that it is us to make it possible for the Reader to stop and share reflections with wonderful minds living in ours books: minds that know no limits. We are friendly. We are efficient. We are fast. We publish books beautifully and wisely. We never take shortcuts. This is why we enjoy a high esteem among other Publishers at home and world-wide. Partners, with whom we always gladly collaborate. This is why we are universally liked by the Authors and Readers alike. We will be delighted if you, Dear Reader, should decide to take our book into your hand, and bring it back home. We will be honored if you, Eminent Author, should choose to work with us. We are there for you, always.



Abstrakty

AUTOR(ZY) ZDJĘĆ, KIEROWNIK PROJEKTU, WSPÓLPRACA

„Tadżykistan: długa krótka historia”
„Stan świadomości historyczno-narodowej w środowisku studentów w Tadżykistanie”

Przemysław Adamczewski

Wyższa Szkoła Humanistyczno-Ekonomiczna w Sieradzu,
ul. Mickiewicza 6, 98-200 Sieradz
e-mail: adprzem@op.pl

Celem projektu było zanalizowanie stanu świadomości historyczno-narodowej młodej inteligencji tadżyckiej na przykładzie studentów uczelni wyższych w Duszanbe. Podstawę projektu stanowiły badania terenowe, podczas których zgromadzono materiał służący do zrekonstruowania warstwy wyobraźniowej respondentów. Świadomość historyczno-narodowa jest jednym z kluczowych fundamentów budowania państwa narodowego. Jego utworzenie stało się standardem ideologicznym w zdecydowanej większości krajów powstałych po rozpadzie Związku Radzieckiego. W Tadżykistanie, tak jak w innych krajach Azji Środkowej, proces ten komplikowała złożona sytuacja etniczna oraz brak tradycji państwa narodowego. Poszczególne republiki w tej części świata narodziły się w umysłach radzieckich komisarzy i jako takie nie posiadają własnej tradycji. Granice państwowe nie pokrywają się z granicami poszczególnych grup etnicznych, gdyż w dużej mierze zostały określone odgórnie. Znamienna jest sytuacja, że dwa razy więcej Tadżyków żyje poza granicami swej tytularnej republiki, niż w jej granicach. Mimo tego oficjalna propaganda i działania poszczególnych rządów zmierzają do uczynienia z poszczególnych republik środkowoazjatyckich państw narodowych europejskiego typu, których idea zrodziła się w XIX w. Przy tym częstym przykładem w Azji Środkowej jest odwoływanie się państwowych przywódców do dawnych tradycji państwowych i szukanie „pradawnych korzeni narodu”, aby uzasadnić współczesny charakter państwa. Dzięki temu silna pozycja prezydenta w ustroju politycznym kraju – często przybierająca charakter autorytarny – nabiera charakteru cechy narodowej. Przeprowadzone badania pozwoliły zebrać informację na temat tego, jak respondenci odnoszą się do historii własnego kraju i kultury narodowej, jak oceniają mniejszości narodowe/religijne zamieszkujące Tadżykistan, a także jaki jest ich stosunek do tradycyjnej kultury ludowej.

Abstracts

AUTOR(S) OF PHOTOS, PROJECT MANAGER, CO-OPERATOR(S)

‘Tajikistan: a long short story’
‘Condition of national and historical consciousness among students in Tajikistan’

Przemysław Adamczewski

College of Humanities and Economics in Sieradz
Mickiewiczza 6, 98-200 Sieradz
e-mail: adprzem@op.pl

The aim of the project was to analyze the condition of the national historical consciousness of the young intelligentsia of the Tajik university students in Dushanbe. The basis of the project was field research. The material gathered during the research was then employed to reconstruct the imagination of the respondents. Historical and national consciousness is one of the key foundations of the nation-state building. Its creation has become an ideological standard for most of the countries formed after the breakup of the Soviet Union. In Tajikistan, as in other Central Asian countries, the process was complicated by complex ethnic situation and lack of traditions of nation states. Individual republics in this part of the world were born in the minds of Soviet Commissars and did not have their own traditions. National borders do not coincide with the boundaries of the various ethnic groups, because to a large extent they were determined arbitrarily. The situation that twice as many Tajiks live outside their titular republic, than within its borders is significant. Despite the fact the official propaganda and actions of individual governments tend to transform the individual Central Asian republics into the nation-states of the European type, whose idea dates back to the 19th century. In such a situation it is common that in Central Asia state leaders recourse to the ancient traditions of the state and look for „ancient roots of the nation” to justify the contemporary character of the state. Hence, the strong position of the president, often authoritarian, takes on so much of the national characteristics. The study made it possible to gather information on: how the respondents relate to their own history and national culture; how they perceive national/religious minorities living in Tajikistan, and what their attitude towards traditional folk culture is.



WYDAWNICTWO
UNIwersytetu ŚLĄSKIEGO
KATOWICE 2014

Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego
University of Silesia Press
www.wydawnictwo.us.edu.pl



„Kaukaz – brzmiąca struna konfliktu”

„Mitologizacja pamięci historycznej jako determinant konfliktów etnicznych na Kaukazie”

Przemysław Adamczewski

Instytut Historii i Etnologii im. I. Dżawachiszwili,
Melikishvili Str. 10, Tbilisi 0179, Gruzja
e-mail: adprzem@op.pl

Celem badań była analiza metod wykorzystania polityki historycznej przez ośrodki władzy na Kaukazie dla osiągnięcia zamierzeń politycznych i propagandowych, które prowadzą do mitologizacji pamięci historycznej. Przedmiotem dociekań była również interpretacja jej wpływu na postawę społeczeństwa oraz rozważenie kwestii w jakim stopniu poszczególne grupy etniczne zachowały poczucie własnej odrębności, a w jakim uległy asymilacji będącej wynikiem polityki historycznej. Badania prowadzone w ramach projektu miały odpowiedzieć na pytanie w jaki sposób kwestie historyczne wpływają na obecną sytuację na Kaukazie. Wynika to z tego, że jest to region, gdzie historia ma wyjątkową siłę oddziaływania na współczesność. W dużej mierze stanowi to konsekwencję skomplikowanego składu etnicznego Kaukazu, ponieważ każda z narodowości ma własną wizję historii. Powoduje to, że argumenty dotyczące przeszłości odgrywają niezwykle doniosłą rolę w uzasadnieniu swoich racji politycznych. Przykładem tego jest np. konflikt o Górski Karabach. Ormianie, dowodząc swoich racji odnośnie do tego obszaru, powołują się na fakt jego przynależności do Urartu, które uważają za pierwsze państwo ormiańskie. Natomiast Azerbejdżanie, motywując swoje roszczenia do całego wschodniego Zakaukazia, odwołują się do tradycji państwowej starożytnej Albanii Kaukaskiej, których mieszkańców uważają za swoich bezpośrednich przodków. Istotnym problemem na Kaukazie są również próby asymilacji poszczególnych grup etnicznych, do której dążą władze państwowe obawiając się tendencji separatystycznych. Z tej perspektywy ważne było rozpoznanie wśród badanych świadomości historycznej. Pozwoliło to na zdefiniowanie założeń polityki historycznej, którą prowadzą rządzący w stosunku do obywateli w celu realizacji swoich założeń politycznych. Obecnie na Kaukazie następuje wzrost identyfikacji etnicznej/narodowościowej i świadomości historycznej. Drugim dynamicznym procesem na Kaukazie jest odrodzenie religijne, co niekiedy może prowadzić do radykalizacji części społeczeństwa. Zmiany te powodują, że umiejętne wykorzystanie polityki historycznej przez elity władzy staje się jedną z głównych metod prowadzenia różnorodnych konfliktów na badanym obszarze.

‘Caucasus – plucking the strings of conflict’

‘Mythologization of historical memory as a determinant of ethnic conflicts in the Caucasus’

Przemysław Adamczewski

I. Javakhishvili Institute of History and Ethnology,
Melikishvili Str. 10, Tbilisi 0179, Georgia
e-mail: adprzem@op.pl

The aim of the study was to analyze the methods of using historical policy by centers of power in the Caucasus in order to achieve political and propaganda goals that lead to the mythologization of historical memory. The investigated object was interpretation of its impact on the position of the society and considering the question to what extent different ethnic groups have retained a sense of their own identity, and to what extent they have assimilated because of a historical policy. The research conducted under the project should answer the question how historical issues affect the current situation in the Caucasus. This is due to the fact that this is a region where the history has the unique power of impacting the present. To a large extent this is a consequence of the complex ethnic composition of the Caucasus, as each nationality has its own vision of history. The result is that the arguments about the past play an extremely important role in supporting their political reasons. Nagorno-Karabakh conflict is a good example of this. Armenians, arguing their rightness with regard to this area, refer to the fact of its belonging to Urartu, which they consider to be the first Armenian state. In contrast, Azerbaijanis, arguing their claim to the entire eastern Transcaucasia, refer to the traditions of the ancient state of Caucasian Albania, whose residents they consider themselves to be their direct ancestors. Attempts to assimilate various ethnic groups, as the state authorities fear their separatist tendencies, are also a major problem in the Caucasus. From the perspective, it was important to recognize the historical consciousness of the respondents. It allowed us to define assumptions of historical policy of the rulers towards the citizens in order to achieve their political objectives. Currently, in the Caucasus the identification of ethnic/national and historical consciousness is increasing. The second dynamic process in the Caucasus is a religious revival, which can sometimes lead to radicalization of parts of the society. These changes make the elites use historical policy skillfully, which is becoming one of the main methods of conducting various conflicts in the studied area.

„Świat kryształów uwięzionych w lodzie”

„Utory kriomineralne jaskiń lodowych”

Wiaczesław Andrejczuk¹, Ewa Teper²

¹ Uniwersytet Śląski w Katowicach,
Wydział Nauk o Ziemi, Katedra Geografii Regionalnej i Turystyki,
ul. Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec
e-mail: geo@wnoz.us.edu.pl

² Uniwersytet Śląski w Katowicach,
Wydział Nauk o Ziemi, Katedra Geochemii, Mineralogii
i Petrografii,
ul. Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec
e-mail: ewa.teper@us.edu.pl

W latach 2001–2013 na Wydziale Nauk o Ziemi UŚ prowadzono wieloletnie kompleksowe badania mineralnych utworów, powstających w trakcie zamrażania wody w jaskiniach zimnych stref wysokogórskich oraz obszarów periglacialnych, czyli tworzenia się podziemnych lodowców. Procesowi zamrażania roztworów wodnych towarzyszą tzw. procesy kriochemiczne, czyli przeobrażenia chemiczne roztworów pod wpływem obniżającej się temperatury i zmiany postaci wody (przemiany cieczy w lód). Roztwory wód, krążących w środowisku jaskiniowym, cechuje podwyższona mineralizacja (do 2–3 g/l) ze względu na aktywnie zachodzące procesy rozpuszczania otaczających skał. Podczas ich zamrażania zachodzi stopniowy proces krystalizacji roztworu. Najpierw krystalizuje się lód, a następnie, w jego krioformacjach – wskutek przesylenia roztworu – następuje stopniowa krystalizacja różnych minerałów. Zakrojone na szeroką skalę badania mineralogiczne, przede wszystkim z wykorzystaniem skaningowego mikroskopu elektronowego, pozwoliły na odkrycie zadziwiającej różnorodności mineralogicznej lodu jaskiniowego oraz piękna świata kriominerałów.

„Dwutlenek tytanu – związek z przyszłości”

„Otrzymywanie i charakterystyka porowatych struktur dwutlenku tytanu preparowanych metodami fizycznymi”

Anna Maria Białous¹, Arkadiusz Sobczyk²

¹ Instytut Maszyn Przepływowych im. Roberta Szwalskiego
PAN, Zakład Fotofizyki,
ul. Fiszer 14, 80-231 Gdańsk
e-mail: anna.bialous@imp.gda.pl

² Instytut Maszyn Przepływowych im. Roberta Szwalskiego
PAN, Zakład Elektrohydrodynamiki,
ul. Fiszer 14, 80-231 Gdańsk
e-mail: arkadiusz.sobczyk@imp.gda.pl

1. Cel prowadzonych badań. Celem projektu jest zbadanie warunków wytwarzania oraz właściwości optycznych i strukturalnych warstw mezoporowatych TiO₂ preparowanych poprzez osadzanie par powstających w wyniku laserowej

‘The world of crystals trapped in ice’

‘Cryomineral formations of ice caves’

Wiaczesław Andrejczuk¹, Ewa Teper²

¹ University of Silesia in Katowice, Faculty of Earth Sciences,
Department of Regional Geography and Tourism,
Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec
e-mail: geo@wnoz.us.edu.pl

² University of Silesia in Katowice, Faculty of Earth Sciences,
Department of Geochemistry, Mineralogy and Petrography,
Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec
e-mail: ewa.teper@us.edu.pl

Comprehensive research of mineral formations, created when water solutions freeze in caves of high-altitude cold zones and periglacial areas, i.e. formation of underground glaciers, was conducted in 2001–2013 at the Department of Earth Sciences, University of Silesia. Process of freezing of aqueous solutions is usually accompanied by so-called cryochemical processes or chemical transformation of the solutions under the influence of decreasing temperature and changes in the form of water (transformation of liquid into ice). Water solutions, circulating in the cave environment, are characterized by increased mineralization (up to 2–3 g/l) due to active processes of dissolving the surrounding rocks. During the freezing process a gradual crystallization of the solution takes place. Ice is crystallized first, and then – due to gradual super-saturation of the solution – crystallization of various minerals takes place. Large-scale mineralogical studies with scanning electron microscopy (SEM), made it possible to discover the amazing mineralogical diversity of cave ice and the beauty of the world of cryominerals.

‘Titanium dioxide – a compound out of this world’

‘Preparation and characteristics of porous structures of titanium dioxide prepared with physical methods’

Anna Maria Białous¹, Arkadiusz Sobczyk²

¹ The Szwalski Institute of Fluid – Flow Machinery PASci Photo-physics Department,
Fiszera 14, 80-231 Gdańsk, Poland
e-mail: anna.bialous@imp.gda.pl

² The Szwalski Institute of Fluid – Flow Machinery PASci Electrohydrodynamics Department,
Fiszera 14, 80-231 Gdańsk, Poland
e-mail: arkadiusz.sobczyk@imp.gda.pl

1. Research project objectives. The project aims at investigating the dependence of structural and optical properties of mesoporous titanium dioxide layer on the conditions of preparing it with the physical method based on laser-

ablacji. Oczekuje się, że poznanie oraz poprawny opis zależności pomiędzy obieralnymi warunkami preparacji i właściwościami struktur, umożliwi opracowanie nowej, efektywnej metody ich otrzymywania. 2. Zastosowana metoda badawcza. Opis zjawisk będzie budowany i weryfikowany metodą krok po kroku (karterzjańską), w oparciu o wyniki doświadczalne. W projekcie, preparacja półprzewodnikowych warstw TiO_2 odbywać się będzie metodami osadzania fizycznego, z użyciem metod opartych na ablacji materiału pod wpływem oddziaływania impulsowej wiązki laserowej. Techniki te znane w literaturze jako PLVD (pulsed laser vapor deposition), są szczególnie przydatne do celów badawczych, ze względu na możliwość praktycznie nieograniczonego wyboru warunków doświadczalnych oraz parametrów procesu, między innymi: rodzaju i ciśnienia gazu reaktywnego, materiału użytego do produkcji par (lity lub proszkowy/nanoproszkowy prasowany), intensywności strumienia par (geometria układu, odległość źródła par od substratu, tempo parowania), energii strumienia par (zależnego od gęstości energii i częstotliwości impulsów oraz długości fali lasera), materiału i temperatury podłoża. Pierwszym etapem projektu będzie zbadanie, czy poprzez wybór parametrów procesu PLVD można uzyskać powtarzalne wyniki preparacji mezoporowatych struktur TiO_2 . Badania własne i nieliczne doniesienia literaturowe wskazują silną zależność morfologii i stopnia porowatości warstw od warunków preparacji oraz geometrii układu. Z prac własnych wynika, że w wąskim zakresie ciśnień gazu reaktywnego (tlen) uzyskuje się warstwy o pożądanej strukturze krystalicznej, jednak o niedostatecznie rozwiniętej powierzchni. W projekcie planuje się wobec tego zbadanie preparacji warstw przy podwyższonym ciśnieniu gazu. Kolejnym krokiem będzie preparacja z użyciem zmiennej geometrii układu osadzania warstw. Tu, nowych poznawczo rezultatów można oczekiwać w wyniku użycia metody ablacyjnej w wersji z konfiguracją GLAD (glancing angle deposition). W procesie PLVD+GLAD kąt osadzania cząsteczek na powierzchni substratu mierzony pomiędzy normalną do podłoża i kierunkiem strumienia par jest $\alpha > 80^\circ$ (w klasycznej wersji PLD, $\alpha = 0$). Z literatury wynika, że od wartości zależy przesłanianie zarodków struktury i nachylenie wzrastających nanokolumn. Ponadto, jednoczesny obrót substratu i zmiany kąta dają w efekcie strukturę kolumn o różnych nachyleniach i kształtach, na przykład o kształcie regularnych spiral, zygzakowatych czy drzewiastych. W drugim etapie, po uzyskaniu pozytywnego wyniku otrzymywania struktur porowatych, zbadane zostaną zależności morfologii i właściwości optycznych od warunków preparacji. Trzeci, ostatni etap projektu będzie obejmował analizę wyników i opracowanie spójnego opisu zjawisk umożliwiającego kontrolowane preparowanie cienkich warstw mezoporowatego dwutlenku tytanu. 3. Wpływ spodziewanych rezultatów na rozwój nauki, cywilizacji, społeczeństwa Oczekiwany wynik realizacji projektu: zrozumienie, spójny opis oraz opracowana nowa metoda preparacji mezoporowatych struktur półprzewodnikowych, wpisuje się dokładnie w aktualny, światowy trend badań. Nowa, metoda wytwarzania mezoporowatych warstw, o stosunkowo małym stopniu komplikacji, będzie istotnym przyczynkiem postępu w intensywnych obecnie badaniach i poszukiwaniu efektywnych

assisted vapor deposition. It is expected that understanding and describing the relationship between the process parameters and properties of the structures will make it possible to develop a new, effective preparation method. 2. Research methodology. Phenomena description will be performed and verified step by step (Cartesian Method), based on experimental results. In the project, the mesoporous semiconductor layers (TiO_2) will be prepared by means of physical deposition. Methods based on the ablation of material with a pulsed laser beam will be used. These are known as PLVD (Pulsed Laser Vapor Deposition) in the literature, and are particularly useful for research purposes, because of the possibility of practically unlimited choice of experimental conditions and process parameters, e.g. the reactive gas (gas mixture composition) and its pressure, type of material used to produce vapor (solid or pressed powder/nanopowder), the intensity of vapor flux (system geometry, distance vapor source-substrate, the evaporation rate), the vapor energy flux (depending on the pulse fluency and rate, and wavelength of the laser), the temperature of the material and substrate. In the first stage of the project we will answer the question whether the reproducible preparation of mesoporous TiO_2 structures can be obtained with proper selection of the PLVD process parameters. Our study and a few literature reports indicate a strong dependence of the morphology and the degree of porosity of the deposited layers on the pressure of the reactive gas (oxygen) and the system geometry. Our results obtained for oxygen show, that in a narrow pressure range the layers of desired crystalline structure can be prepared, however, the degree of porosity is insufficient. That is why we plan studying preparation of the layers at elevated pressure. In the next step the contribution of the variable geometry system will be investigated. Here, the new cognitive results can be expected from the application of the ablation-based method with GLAD (glancing angle deposition) configuration. In the PLVD+GLAD, angle α measured between the normal to the substrate and the direction of the vapor flux is greater than 80° , in contrast to the classical PLVD, where $\alpha = 0$. Literature indicates, that during deposition the screening of precipitates on substrate and the columnar structure growth depends strongly on α . Moreover, simultaneous rotation of the substrate and a variation of angle results in columns of different slopes and shapes (e.g. the regular spirals, zigzags, or trees). In the second project stage, after obtaining a positive preparation results of porous structures, the degree of surface porosity and optical properties will be investigated systematically in dependence on the preparation conditions. Reproducibility of experimental results will be examined. The final stage of the project will be devoted to elaborating a consistent description of the experimentally verified results. The obtained model of the phenomena will be related to the new method of controlling preparation of porous thin films of titanium dioxide. The results will be prepared for publication. 3. Expected impact of the research project on the development of science, civilization and society. The results of the project will have a measurable impact on the recent, intensive research on effective methods of preparing mesoporous semiconductor materials. In particular, a new, efficient preparation method characterized by flexibility and

metod wytwarzania nowych materiałów mezoporowatych. Wymierną wartość wyniku projektu poświadczą publikacje w renomowanych czasopismach o światowym zasięgu (np. Thin Solid Films, Nanotechnology).

„W labiryncie błon jądrowych”
„Analiza roli białka XLAP2 w tworzeniu wrzeciona mitotycznego i utrzymywaniu struktury jądra komórkowego u *Xenopus laevis*”

Magda Dubińska-Magiera

Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk Biologicznych,
Instytut Biologii Eksperymentalnej, Zakład Biologii Rozwoju
Zwierząt,
ul. Sienkiewicza 21, 50-335 Wrocław
e-mail: magda.dubinska-magiera@uni.wroc.pl

Jądro komórkowe u organizmów eukariotycznych jest oddzielone od cytoplazmy za pomocą otoczki jądrowej, którą tworzą: blaszka jądrowa, zewnętrzna i wewnętrzna błona jądrowa oraz jądrowe kompleksy porowe. Blaszka jądrowa jest złożona głównie z lamin typu A i B. Dzięki licznym oddziaływaniom z białkami integralnymi: LAP2, LBR, MAN1 i emeryną struktura ta zakotwiczona jest do wewnętrznej błony jądrowej. Otoczka jądrowa odpowiada za szereg procesów, m.in.: utrzymywanie kształtu jądra komórkowego, organizację przestrzenną materiału genetycznego i regulację ekspresji genów. Ze względu na fakt, że mutacje w genach kodujących składniki otoczki jądrowej (m.in. emerynę czy laminę), są przyczyną powstawania chorób degeneracyjnych z grupy laminopatii, badania zmierzające do zrozumienia jej funkcjonowania przyczyniają się również do poszerzenia wiedzy z dziedziny biologii molekularnej, która może okazać się nieoceniona przy opracowywaniu terapii przeznaczonych dla osób dotkniętych wspomnianymi zaburzeniami. Jako doktorantka Wydziału Biotechnologii Uniwersytetu Wrocławskiego prowadziłam badania naukowe w Pracowni Białek Jądrowych pod kierownictwem dr hab. Ryszarda Rzepeckiego w ramach projektu dotyczącego lokalizacji, funkcji i interakcji białka XLAP2 u *Xenopus laevis* (żaby szponiastej). Projekt obejmował m.in.: poznanie wzoru ekspresji białka XLAP2, analizę lokalizacji białek związanych z otoczką jądrową (w linii komórkowej XTC *Xenopus laevis* oraz, w celach porównawczych, w ludzkiej linii komórkowej HeLa), analizę wpływu substancji zaburzających polimeryzację i depolimeryzację elementów cytoszkieletu: cytochalazyny, paklitakselu i winblastyny na przebieg mitozy w komórkach XTC oraz selektywne obniżenie poziomu ekspresji XLAP2 w komórkach XTC. Realizacja projektu umożliwiła uzupełnienie wiedzy na temat funkcji jednego ze składników otoczki jądrowej u *Xenopus laevis* i stała się kolejnym krokiem na drodze do zrozumienia funkcjonowania jądra komórkowego u kręgowców.

low complexity will be proposed. The project outcomes summarized in publications in renowned scientific journals (e.g. Thin Solid Films, N) will contribute to the recent state of the arts.

‘In a maze of nuclear membranes’
‘Analysis of the role of XLAP2 protein in forming mitotic spindle and maintaining the cell nucleus in *Xenopus laevis*’

Magda Dubińska-Magiera

University of Wrocław, Faculty of Biological Sciences,
Institute of Experimental Biology, Department of Animal Developmental Biology,
Sienkiewicza 21, 50-335 Wrocław
e-mail: magda.dubinska-magiera@uni.wroc.pl

The eukaryotic cell nucleus is separated from a cytoplasm by a nuclear envelope composed of nuclear lamina, outer and inner nuclear membranes, connected in the region of nuclear pore complexes. The nuclear lamina is an essential structure composed mainly of intermediate filament proteins, A- and B-type lamins. The structure is anchored to the inner nuclear membrane due to the numerous interactions with integral proteins: LAP2, LBR, MAN1 and emerin. The nuclear envelope plays a role in maintaining nuclear shape, organization of chromatin, and regulation of gene expression. Due to the fact that mutations in genes encoding components of the nuclear envelope (e.g. emerin or lamins), are the cause of many degenerative diseases collectively called the laminopathies, the study aimed at understanding its functioning, may contribute to development of knowledge of molecular processes, which may be invaluable in the development of therapies for people affected by this disorders. As a PhD student at the Laboratory of Nuclear Proteins (the Department of Biotechnology, University of Wrocław) I conducted research under the leadership of Dr. Ryszard Rzepecki on the project concerning the location, function, and interactions of XLAP2 protein in *Xenopus laevis* (clawed frog). The project included, among others: examination of XLAP2 expression pattern, an analysis of the location of various proteins associated with the nuclear envelope (in cell line of *Xenopus laevis* XTC and, for comparative studies, in a human cell line HeLa), an analysis of the interactions between XLAP2 and mitotic spindle components with alkaloids influencing polymerization and depolymerization of cytoskeletal elements (cytochalasin, taxol and vinblastine). The project has allowed to supplement knowledge of the functioning of one of the components of the nuclear envelope in *Xenopus laevis* and became another step on the road to understand functioning of the cell nucleus in vertebrates.

„Żywe papierki lakmusowe”

„Sezonowe zmiany stopnia uszkodzeń DNA u karpia hodowlanych (*Cyprinus carpio*) przesiedlonych do zbiornika zaporowego w Goczałkowicach”

Marta Dziewięcka, Maria Augustyniak

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Katedra Fizjologii Zwierząt i Ekotoksykologii;
ul. Bankowa 9, 40-007 Katowice
e-mail: mdziewiecka@us.edu.pl,
maria.augustyniak@us.edu.pl

Eksperymenty z użyciem klatek są uważane za jedno z najbardziej wydajnych i przydatnych narzędzi w monitorowaniu środowiska wodnego. Obecnie w celu określenia potencjału genotoksycznego wody wykorzystywane są testy z użyciem ryb jako organizmów modelowych. Mając na uwadze liczne zalety tej metody nie należy zapomnieć o pewnych ograniczeniach, które mogą mieć wpływ na mierzone parametry. Bardzo istotna jest naturalna zmienność środowiska jak i również stres związany z przewozem zwierząt oraz umieszczeniem ich w klatkach. Celem prezentowanych badań oprócz monitorowania genotoksyczności wody Jeziora Goczałkowice, była również ocena wpływu sezonu oraz czasu trwania eksperymentu na stopień uszkodzenia DNA. Prezentowane badania były częścią dużego projektu o nazwie „Zintegrowany system wspomagający zarządzanie i ochroną zbiornika zaporowego” (ZiZOZap), który koncentruje się na poszukiwaniu rozwiązań polepszających potencjał ekologiczny i funkcjonalny zbiorników retencyjnych. Jako zbiornik modelowy zostało wybrane Jezioro Goczałkowice, ponieważ stanowi główne źródło wody pitnej w Aglomeracji Śląskiej. Ryby z gatunku *Cyprinus carpio* przeniesiono do trzech różnych miejsc na obszarze jeziora i przetrzymywano w klatkach przez trzy tygodnie. Do oceny uszkodzeń DNA w komórkach krwi wykorzystano test kometowy (SGCE). Eksperyment przeprowadzono latem i jesienią. W wyniku badań stwierdzono, że poza związkiem ze stanem czystości wody w wybranych lokalizacjach zbiornika na parametry te mają też wpływ: sezon (lato vs. jesień) oraz czas trwania eksperymentu. Sugeruje to, iż w projektowaniu badań biomonitoringowych podczas analizy należy zawsze uwzględnić porę roku oraz czas ekspozycji organizmów na czynniki środowiskowe.

‘Living universal indicators’

‘Seasonal changes in the degree of DNA damage in *Cyprinus carpio* transferred into Goczałkowice lake’

Marta Dziewięcka, Maria Augustyniak

University of Silesia in Katowice, Faculty of Biology and Environmental Protection, Department of Animal Physiology and Ecotoxicology,
Bankowa 9, PL 40-007 Katowice
e-mail: mdziewiecka@us.edu.pl,
maria.augustyniak@us.edu.pl

Experiments with caged carp are considered as one of the most powerful and useful tool in freshwater environment monitoring. Nowadays, to determine genotoxicity and/or overall oxidative stress risk in water, assays with fish as a model organism are developing dynamically. Having in mind all the advantages of the caged fish model for water quality monitoring, the limitations of the method should not be overlooked too. Natural variability of the environment resulting from seasonality, stress connected with transporting the animals and putting them into cages may impact the measured parameters, and should be taken into account during data interpretation. Thus, the aim of the study was twofold: monitoring genotoxicity of water in Goczałkowice lake, and evaluating the impact of the season and the duration of the experiment on the measured parameters. The presented studies were a part of a large project: ‘Integrated Support System for Management and Protection of Water Dam Reservoir’, which focused on searching for a solution to reducing ecological and functional potential in storage reservoirs. Goczałkowice lake, the main source of drinking water in Silesian Agglomeration, was chosen as a model reservoir. *Cyprinus carpio* individuals were transferred to three locations in the lakewhere they were kept for three weeks. Every week the DNA damage in blood cells (by comet assay; SGCE) was measured. The experiment was performed two times, in summer and autumn. Basing on the results we concluded, that together with water purity in the selected locations of reservoir also seasons (summer vs. autumn) also duration of the experiment has an influence on biological parameters of fishes. It would mean that during the experiment with cages we should also take into account seasons and exposure time to environmental factors.

„Gdy media uczą”

„Media w edukacji formalnej i nieformalnej w krajach Grupy Wyszehradzkiej”

Monika Frania

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Pedagogiki i Psychologii, Instytut Pedagogiki, Katedra Pedagogiki Wczesnoszkolnej i Pedagogiki Mediów,
ul. Grażyńskiego 53, 40-126 Katowice
e-mail: monika.frania@us.edu.pl

Partnerami Uniwersytetu Śląskiego w projekcie są zespoły badawcze z następujących instytucji: • Corvinus University of Budapest (Węgry) • Centre of Higher Education Studies in Praha (Czechy) • Constantine the Philosopher University in Nitra (Słowacja): Celem projektu jest przeprowadzenie badań naukowych, których efektem będzie wypracowanie transferu dobrych praktyk w zakresie użytkowania narzędzi medialnych w edukacji formalnej oraz nieformalnej dzieci i młodzieży z krajów V4 w obliczu kształtowania się społeczeństwa wiedzy. Działania skierowane są na upowszechnienie wyników badań, integrację wokół tej idei oraz aktywizację środowiska badaczy, nauczycieli, dzieci i młodzieży. W obliczu funkcjonowania współczesnego człowieka w świecie dynamicznie zmieniających się mediów, ich wykorzystanie w edukacji jest istotną kwestią z punktu widzenia pedagogiki. Projekt ważny jest zarówno z punktu widzenia wspólnoty międzynarodowej V4, jak i dla środowisk lokalnych w poszczególnych krajach. Diagnoza, komparacja, a następnie konstrukcja planu implementacji skutecznych rozwiązań na grunt innych krajów Grupy Wyszehradzkiej stanowi swoisty walor dodany. Projekt rozpoczął się w lutym 2014 roku i obecnie znajduje się w fazie realizacji. W ośrodkach z Polski, Czech, Słowacji i Węgier w oparciu o metodę sondażu diagnostycznego, obserwacji i analizy dokumentów zespoły badawcze prowadzą diagnozę znaczenia mediów tradycyjnych (np. prasa, film) oraz tzw. nowych mediów (np. Internet) w edukacji formalnej i nieformalnej, a także potrzebę edukacji medialnej. Dodatkowym elementem jest konkurs fotograficzny „Media w mojej edukacji”, w którym młodzież używając obrazu może przedstawić swoją wizję zagadnienia.

„Przyjaciel wieloryb”

„Monitoring ssaków morskich w islandzkiej Zatoce Faxafloi”

Małgorzata Gazda¹, Chiara Bertulli²

¹ Uniwersytet Jagielloński, Wydział Chemii,
ul. R. Ingardena 3, 30-060 Kraków
e-mail: malgorzata.gazda@uj.edu.pl

² University of Iceland, Biology Department, Náttúrfraeðahús/
Askja;
Sturlugata 7, 101 Reykjavik, Iceland
e-mail: ciarabertulli@yahoo.it

Projekt monitoringu ssaków morskich realizowano w Zatoce Faxafloi wykorzystując jako platformę badawczą łódź

‘When media teach’

‘Media in formal and informal education in the Visegrad Group Countries’

Monika Frania

University of Silesia in Katowice, Faculty of Pedagogy and Psychology, Institute of Pedagogy, Department of Early Education and Pedagogy Media,
Grażyńskiego 53, 40-126 Katowice
e-mail: monika.frania@us.edu.pl

Partners of the University of Silesia in the project are research teams from the following institutions: • Corvinus University of Budapest (Hungary) • Centre of Higher Education Studies in Praha (Czech Republic): • Constantine the Philosopher University in Nitra (Slovakia): The aim of the project is to conduct scientific research that will result in transferring good practice in using media tools in formal and informal education of children and youth from the V4 countries on the verge of development of the knowledge society. The activities are aimed at disseminating the results of the research, integrating around that idea and activating the communities of researchers, teachers, children and youth. As people live in the world of dynamically changing media, the use of the media in education is crucial from the pedagogical point of view. The project is important for both the V4 international community and local groups in each country. Diagnosis, comparison and then construction of a plan to implement effective solutions in other countries of the Visegrad Group is a specific added value of the project. The project started in February 2014 and is currently in progress. In the research centers in Poland, the Czech Republic, Slovakia and Hungary, the issue of importance of traditional media (e.g. newspapers, film) and so-called new media (e.g. the Internet) in formal and informal education and the need for media education is being diagnosed basing on the method of diagnostic survey, observation and document analyses. An additional element is the photo contest ‘Media in my education’, where young people can use the image to present their vision of the issue in question.

‘A whale friend’

‘Cetacean monitoring in Faxafloi Bay, Iceland’

Małgorzata Gazda¹, Chiara Bertulli²

¹ Jagiellonian University Faculty of Chemistry,
Ingardena 3, 30-060 Kraków
e-mail: malgorzata.gazda@uj.edu.pl

² University of Iceland, Biology Department, Náttúrfraeðahús/
Askja;
Sturlugata 7, 101 Reykjavik, Iceland
e-mail: ciarabertulli@yahoo.it

Cetacean monitoring project was held in Faxafloi Bay using whale-watching boat provided for tourists as a research

służącą również turystom do „whale-watchingu”. Projekt badawczy był koordynowany zarówno przez Uniwersytet Islandzki jak i Elding co stwarzało wyjątkową kooperację nauki z biznesem. W czasie rejsów zapisywano trasę żeglugi przy pomocy odbiornika GPS, prowadzono obserwacje meteorologiczne oraz rejestrowano wszystkie zaobserwowane ssaki morskie (obserwowano oraz fotografowano). W czasie projektu stwierdzono obecność następujących gatunków: płetwal karłowaty (*Balaenoptera acutorostrata*), morświn (*Phocoena phocoena*), delfin białonosy (*Lagenorhynchus albirostris*). Prowadzono dokładne obserwacje zachowania ssaków, szczególnie uwzględniano detale dotyczące żerowania. Jest to niezwykle istotne, gdyż wody dookoła Islandii są zimne, ale w miesiącach letnich światło jest dostępne praktycznie całą dobę (dzień polarny). W związku z tym są to idealne tereny do żerowania. Akwenty te są jednak zbyt zimne, aby wydać na świat młode (w przypadku płetwali), tak więc migrują one na południe do cieplejszych wód. Natomiast delfiny i morświny przebywają cały rok w przybrzeżnych wodach. Korelowano także obecność ssaków morskich z obecnością i żerowaniem ptaków morskich takich jak fulmar (*Fulmarus glacialis*), rybitwa popielata (*Sterna paradisaea*) czy głupek (*Morus bassanus*). Jednym z celów projektu było prowadzenie katalogu zaobserwowanych zwierząt, aby była możliwa ich ponowna identyfikacja w przyszłości. Korzystając ze zgromadzonych danych szacowano liczebność populacji poszczególnych gatunków oraz stwierdzano, które osobniki regularnie powracają. Katalog płetwali prowadzony od 2008 roku liczy już ponad 400 osobników. Projekt ten ma także duże znaczenie praktyczne. Turyści mają szansę porozmawiać z naukowcami i dowiedzieć się czegoś na temat przeprowadzanych badań. W rezultacie skuteczniej prowadzona jest także kampania przeciwko wielorybnictwu, które w dalszym ciągu jest praktykowane na Islandii.

„Te co zgryzają i wysysają”

„Wpływ szrotówka kasztanowcowiaczka na zmniejszenie powierzchni czynnej fotosyntetycznie liści kasztanowców białych województwa śląskiego”

Anna Gniadek, Mateusz Gogolewski

LABPLANT – badania naukowe i prace rozwojowe,
ul. Kubicy 1/13, 43-100 Tychy
e-mail: anna.gniadek@icloud.com,
gogolewski@me.com

Szrotówek kasztanowcowiaczek – inwazyjny motyl pochodzący z Macedonii, jest aktualnie poważnym zagrożeniem dla kasztanowców białych, od setek lat sadzonych w Polsce jako drzewo ozdobne. Jego intensywny rozwój na terenie kraju, spowodowany m.in. brakiem naturalnych wrogów, powoduje uszkodzenie liści oraz ich przedwczesne opadanie. *Cameraria ohridella* żeruje wewnątrz liścia odżywiając się mezofilem. Skutkuje to postępującym w czasie zmniejszaniem powierzchni czynnej fotosyntetycznej liścia oraz zaburzeniami w jego fizjologii. Celem prowadzonych badań jest wykazanie zależności między stopniem zniszczenia

platform. The research project is coordinated by University of Iceland and Elding whale-watching which is an unique opportunity for cooperation between science and business. Each survey was recorded with GPS, meteorological observations were carried out and all cetaceans were recorded (observed and photographed). During the project the following species were sighted: minke whale (*Balaenoptera acutorostrata*), harbour porpoise (*Phocoena phocoena*), white-beaked dolphin (*Lagenorhynchus albirostris*). Detailed behavioural observations were carried out focusing on feeding behaviour. It is a crucial issue, because waters surrounding Iceland are cold, but in the summer months day-light is available almost 24hours a day (polar day). It makes the areas perfect feeding grounds. Yet the waters are too cold to give birth to the next generation of minke whales so they migrate south, to the warmer waters. Dolphins and harbour porpoises stay in the coastal waters the whole year round. Presence of cetaceans was correlated with presence and feeding behaviour of seabirds, such as fulmar (*Fulmarus glacialis*), arctic tern (*Sterna paradisaea*) or gannets (*Morus bassanus*). One of the main goals of the project was to create a catalogue of the observed animals to reidentify them in the future. Based on this data, the population size of each species was calculated and individuals coming back were monitored. Minke whale catalogue has been held since 2008 and contains more than 400 individuals. The project also has quite big practical significance due to creating a possibility for tourists to talk to scientists and learn something about the research they carry out. It results in a more efficient campaign against whaling which has not been banned in Iceland yet.

‘They do crunch and munch’

‘The impact of horse-chestnut leaf miner (*Cameraria ohridella*) on the photosynthetic area of the leaves of white chestnut in Silesia’

Anna Gniadek, Mateusz Gogolewski

LABPLANT – research, development work,
Kubicy 1/13, 43-100 Tychy
e-mail: anna.gniadek@icloud.com,
gogolewski@me.com

The horse-chestnut leaf miner (*Cameraria ohridella*) – an invasive butterfly from Macedonia is currently a real threat to white chestnuts, which are planted in Poland as an ornamental trees. Rapid spread of the butterfly is caused by lack of natural enemies. *Cameraria ohridella* feeding in the leaf mesophyll damages leaves causing their earlier fall. This caused a progressive reduction in a photosynthetically active leaf area in time and disturbances of physiology. The aim of the study is to demonstrate the relationship between the level of damage to the leaf by the horse-chestnut leaf miner and: • the level of environmental contamination, • the

liścia przez szrotówka kasztanowcowiaczka a: – poziomem zanieczyszczenia środowiska; b: – stosowanymi zabiegami zwalczającymi szkodnika. W tym celu opracowano komputerową metodę analizy powierzchniowej liści obliczającą stopień degradacji blaszki liściowej.

„Ciepło... cieplej... lodowiec!”

„Model zmian systemu drenażu in- i subglacialnego politermalnych lodowców na Svalbardzie w warunkach ocieplenia klimatu (na przykładzie Werenskioldbreen)”

Dariusz Ignatiuk, Agnieszka Piechota

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Nauk o Ziemi,
Katedra Geomorfologii,
ul. Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec
e-mail: dignatiuk@gmail.com,
agnieszka.m.piechota@us.edu.pl

Głównym celem projektu było określenie reakcji drenażu lodowca subpolarnego na postępujące ocieplenie klimatu oraz jego znaczenia dla dynamiki, a w konsekwencji na przebieg ewolucji lodowca. Kluczowe dla projektu badania obejmowały bilans energetyczny powierzchni Werenskioldbreen i jego wpływ na kształtowanie ablacji i termikę lodowca, a w konsekwencji na system drenażu wód roztopowych. Określenie panujących obecnie warunków klimatycznych oraz wynikającej z nich struktury hydro-termicznej lodowca, pozwoliło na prześledzenie zmian zachodzących w lodzie w ostatnich latach. Wykonane pomiary posłużą do stworzenia modeli, które pomocne będą podczas rekonstrukcji funkcjonowania lodowców w poprzednich latach, jak również do modelowania struktury lodowców w przyszłości. Badania nad bilansem energetycznym powierzchni lodowca obejmowały zakup oraz instalację automatycznych stacji meteorologicznych oraz założenie sieci tyczek ablacyjnych do pomiaru bilansu masy lodowca. Wyniki obliczonego bilansu masy dla lat 2009–2011 porównano z danymi archiwalnymi. Na podstawie 16 lat pomiarowych w okresie od 1956 do 2011 roku można wnioskować o zwiększaniu się akumulacji i wzroście ablacji na Lodowcu Werenskiolda w ostatnich 55 latach. Niemniej bilans netto Lodowca Werenskiolda w latach 2009–2011 jest ujemny. Wykonane pomiary meteorologiczne oraz hydrologiczne pozwoliły na stworzenie modelu ablacji opierającego się na modelowaniu promieniowania rzeczywistego oraz sumie temperatury powietrza w okresie ablacyjnym oraz modelu bilansu energetycznego powierzchni lodowca. Modele pozwoliły na określenie ilości wód ablacyjnych dla poszczególnych stref wysokościowych Lodowca Werenskiolda. Na podstawie modelu bilansu energetycznego stwierdzono, że bilans promieniowania oraz ciepło jawne są głównymi czynnikami decydującymi o ilości wód ablacyjnych na lodowcu. Obserwowane zmiany bilansu energetycznego w górnych strefach Lodowca Werenskiolda powodują wzrost ilości energii zużytej na ablację. Na podstawie modelowania oraz wykonanych płytkich wierceń w pokrywie śnieżnej i firmie stwierdzono istotną rolę akumulacji wewnętrznej w kształtowaniu bilansu lodowca.

procedures used for pest control.

For the purpose, we developed a computerized method of leaf surface analysis which calculates the degree of degradation of the leaf lamina.

‘Warm... warmer... Glacier!’

‘Model of changes in in- and subglacial drainage system of polythermal glaciers on Svalbard (Werenskioldbreen case study)’

Dariusz Ignatiuk, Agnieszka Piechota

University of Silesia in Katowice, Faculty of Earth Sciences
Department of Geomorphology,
Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec,
e-mail: dignatiuk@gmail.com,
agnieszka.m.piechota@us.edu.pl

The main objective of the project was to determine the response of the glacier subpolar drainage to the progressive warming and its importance for the dynamics and consequently, for the evolution of the glacier. The research included surface energy balance of the Werenskioldbreen and its impact on glacier ablation and thermic conditions, and consequently on the meltwater drainage system. The determination of climate conditions and hydro-thermal structure of the glacier resulting therefrom, will allow following ice changes in recent years. These measurements were used to create models that will be helpful during the reconstruction of the functioning of the glaciers in the previous years, as well as modeling the structure of glaciers in the future. Research on the glacier surface energy balance included the purchase and installing automatic weather stations and setting ablation stakes on the glacier for measuring the mass balance of the glacier. The results of the calculated mass balance for the years 2009–2011 were compared with historical data. Based on 16 years of measurement in the period between 1956 and 2011 the results allow to determine the increasing accumulation and ablation growth in Werenskiold Glacier in the last 55 years. However, the net balance of Werenskiold Glacier in 2009–2011 was negative. The meteorological and hydrological measurements allowed creating a model of ablation based on the model of the solar radiation and sum of positive mean daily air temperature during the ablation and model of surface energy balance of the glacier. Models allowed determining the amount of ablation water for each altitude zone on the Werenskiold Glacier. On the basis of the energy balance model, it was found that the radiation balance and sensible heat are the main factors determining the amount of ablation water on the glacier. The observed changes in energy balance in the upper zones of the Werenskiold Glacier cause an increase in the amount of energy used for ablation. On the basis of modeling and shallow drilling in the snow cover and firn a significant role in shaping the internal accumulation of balance of the glacier was observed.

„Filtrować niewidzialne”

„Wytworzenie włókninowych materiałów filtracyjnych z wykorzystaniem nano-kompozytowych granulatów”

W ramach projektu „Staż Sukcesem Naukowca”

Anna Jackiewicz¹, Paweł Kmuk²

¹ Politechnika Warszawska, Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej, Katedra Inżynierii Procesów Zintegrowanych, ul. Waryńskiego 1, 00-645 Warszawa
e-mail: a.jackiewicz@ichip.pw.edu.pl

² Secura Nova Sp. z o.o.,
3 Maja 2/4, 00-391 Warszawa

Procesy filtracji są bardzo ważnym obszarem badawczym głównie z powodu ochrony środowiska i zdrowia człowieka oraz ze względów technologicznych. Normy regulujące dopuszczalne stężenia cząstek są coraz surowsze i aby sprostać ich wymaganiom należy udoskonalać stosowane do tej pory metody usuwania tych cząstek, bądź wprowadzać nowe. Bardzo dobrym narzędziem służącym do separacji różnego rodzaju cząstek z gazu i cieczy są włókninowe materiały filtracyjne. Zakres ich zastosowań jest bardzo szeroki (m.in. układy wentylacyjne i klimatyzacyjne, różne gałęzie przemysłu, środki ochrony osobistej, urządzenia codziennego użytku, nowoczesne wysokoprężne silniki diesla). Należałoby tylko wyrazić życzenie, żeby możliwości jakie dają te materiały były szerzej niż dotąd wykorzystywane w przemyśle polskim.

Stąd właśnie zrodził się pomysł na niniejszy projekt i wytworzenie innowacyjnego filtra włókninowego zawierającego nanorurki węglowe o specyficznych właściwościach, skutecznie separującego różnego typu zanieczyszczenia. Zaproponowane rozwiązanie będzie pierwszym tego typu na rynku. Pierwszym etapem prac, było wyprodukowanie polimerowych struktur kompozytowych zawierających nanorurki w specjalnie zaprojektowanej do tego celu aparaturze (wyłaczarka dwuślimakowa z dozownikiem bocznym i granulatorem tworzyw sztucznych). Następnie przy użyciu zaawansowanej technologii rozdmuchu stopionego polimeru (melt-blown) wytworzone zostaną włókninowe materiały filtracyjne z wykorzystaniem nano-kompozytowych granulatów. Badania skuteczności filtracji wyprodukowanych materiałów zostaną przeprowadzone na dwóch nowoczesnych stanowiskach pomiarowych znajdujących się w Katedrze Inżynierii Procesów Zintegrowanych WIChiP PW. Warto podkreślić, że jedno z tych stanowisk badawczych jest pierwszym tego typu na świecie stanowiskiem do badania procesu filtracji nanoaerozoli, a więc tych najbardziej niebezpiecznych dla zdrowia ludzi i środowiska.

‘Filtering the invisible’

‘Production of non-woven filter materials with nano-composite granulates’

Within the framework of project ‘Staż Sukcesem Naukowca’

Anna Jackiewicz¹, Paweł Kmuk²

¹ Warsaw University of Technology, Faculty of Chemical and Process Engineering, Chair of Integrated Process Engineering, Waryńskiego 1, 00-645 Warszawa
e-mail: a.jackiewicz@ichip.pw.edu.pl

² Secura Nova Sp. z o.o.,
3 Maja 2/4, 00-391 Warszawa

Filtration processes are a very important research area, mainly due to environmental and human health protection and technological reasons. The standards governing allowable concentrations of particles are more and more stringent. Thus, to meet the requirements the method of removing particles from fluid used so far should be improved or new ones should be introduced. Non-woven filter materials are a very good tool for separating particles of various morphology from gas and liquid. The range of their applications is very wide (including ventilation and air conditioning systems, various industries, personal protective equipment, diesel engines). The capabilities offered by the materials should be more widely utilized in Polish industry than so far.

Hence the idea of developing the project and producing innovative fibrous filters containing carbon nanotubes of specific properties, effectively separating various types of pollutions. The proposed material will be the first of its kind on the market. The first stage of the work was to produce a polymer composite structure containing carbon nanotubes in a specially designed for the purpose apparatus (twin-screw extruder with a side feeder and plastics granulator). In the next step, non-woven materials will be prepared with the advanced technology of blowing melted polymer (melt-blown) using nanocomposite granulates. The research on the effectiveness of the produced filtration media will be carried out on two modern test stands located in the Department of Integrated Processes Engineering WIChiP PW. It is worth mentioning that one of them is the first of its kind in the world to study the filtration of nanoparticles, which are, due to their size, the most dangerous to human health and the environment.

„Niewielka Piątka Afryki”

„Nieznani mieszkańcy Zachodniej Afryki”

Aleksandra Jakiel, Magdalena Błażewicz-Paszko-wycz, Anna Stępień, Piotr Józwiak

Uniwersytet Łódzki, Zakład Biologii Polarnej i Oceanobiologii,
ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź
e-mail: aleksandrajakiel@wp.pl,
magdab@biol.uni.lodz.pl

W 2012 roku w ramach współpracy z Institute of Marine Research w Bergen (Norwegia) troje doktorantów (Anna, Aleksandra, Piotr) pod kierunkiem dr hab. Magdaleny Błażewicz-Paszko-wycz z Zakładu Biologii Polarnej i Oceanobiologii Uniwersytetu Łódzkiego wzięło udział w wyprawie naukowej do Zatoki Gwinejskiej (Zachodnia Afryka). Na pokładzie statku badawczego Dr Fridtjof Nansen pobierano próby z dna morskiego. W tym celu używano, często wykorzystywanego w tego typu badaniach, czerpacza Van Veena. Zbudowany z dwóch głębokich łopat, czerpacz wgrzając się w dno, pobierał osad wraz z żyjącymi w nim organizmami. Na pokładzie zebrany materiał badawczy był przepłukiwany i konserwowany w formalinie i etanolu. Celem wyprawy było zbadanie bezkręgowców żyjących na dnie Zatoki Gwinejskiej. Jednym z najbardziej spektakularnych i słabo poznanych ekosystemów była głębokowodna (400 m) rafa koralowa utworzona przez koralowca *Lophelia pertusa*. W bogatej faunie zasiedlającej rafę koralową stwierdzono między innymi osobniki należące do czterech nowych dla nauki gatunków skorupiaków z rzędu kleszczug (Tanaidacea). Inne bezkręgowce licznie reprezentowane były przez wieloszczety, skorupiaki z rzędu obunogów i dziesięcionogów. Organizmy zebrane z rafy koralowej zostały opracowane genetycznie. Wykorzystanie danych molekularnych (tzw. barkodowanie) wspiera tradycyjną taksonomię, opartą o obserwacje cech morfologicznych i pozwala na dokładniejsze potwierdzenie odrębności poszczególnych gatunków. Taka interdyscyplinarna analiza w przypadku Tanaidacea, skorupiaków o rozmiarach zaledwie kilku milimetrów, jest nierzadko konieczna. Wyniki tych badań stały się podstawą do przygotowania publikacji w czasopiśmie naukowym o zasięgu międzynarodowym.

‘Tiny Five of Africa’

‘Unknown inhabitants of the West Africa’

Aleksandra Jakiel, Magdalena Błażewicz-Paszko-wycz, Anna Stępień, Piotr Józwiak

University of Lodz, Department of Polar Biology and Oceanobiology,
Banacha 12/16, 90-237 Lodz, POLAND
e-mail: aleksandrajakiel@wp.pl,
magdab@biol.uni.lodz.pl

Three PhD students (Anna, Aleksandra, Piotr) under supervision of Magdalena Błażewicz-Paszko-wycz, a professor at Laboratory of Polar Biology and Oceanobiology, University of Lodz, participated in marine expedition to the Gulf of Guinea (West Africa) in 2012. The expedition on ‘Dr Fridtjof Nansen’ research vessel was organized by the Institute of Marine Research (Bergen, Norway). During the expedition we collected samples from the bottom of the ocean using special sampling gear – Van Veen grab. This type of equipment works like an excavator and collects bottom sediments and organisms dwelling there. On board the samples were washed on sieves and preserved in formalin or ethanol. The aim of the expedition was to assess diversity of benthic communities in the Gulf of Guinea including poorly known ecosystem of deep-sea (400 m depth) coral reef of *Lophelia pertusa*. Among diverse inhabitants of the coral reef we found four species of crustaceans which were apparently new to science. All of them belong to crustacean order Tanaidacea. We also collected numerous representatives of other taxa e.g. crustaceans (Amphipoda and Decapoda) and worms (Polychaeta). Samples from the coral reef were preserved for further genetic studies. A DNA analysis (bar-coding) supplements traditional taxonomy which is based on the morphological characters. That interdisciplinary analysis is very helpful for identification of small (a few millimeters long) crustaceans like tanaidaceans. It allows to identify species that are morphologically almost identical. Results of our studies will be submitted for publication in the international scientific journal.

„Globalna chemia lodowców”

„Kompleksowy model denudacji chemicznej w zlewni lodowca politermalnego na Spitsbergenie”

Marta Kondracka¹, Łukasz Stachnik²

¹ Uniwersytet Śląski, Wydział Nauk o Ziemi, Katedra Geologii Stosowanej, Zakład Geofizyki Stosowanej, ul. Będzińska, 60 41-200 Sosnowiec
e-mail: martakondracka@o2.pl

² Uniwersytet Jagielloński, Instytut Geografii i Gospodarki Przemysłowej, Zakład Geomorfologii, ul. Gronostajowa 7, 30-387 Kraków
e-mail: lukasz.stachnik@gmail.com

Znaczenie systemu lodowcowego w obiegu pierwiastków w przyrodzie wciąż nie jest w pełni poznane. Szczególnie ważnym elementem tego cyklu jest ilość pochłanianego atmosferycznego CO₂ (gaz głównie odpowiedzialny za współczesne ocieplenie klimatu) przez obszary zlodowaczone, a także określenie wpływu atmosferycznego O₂ na intensyfikację procesów chemicznych. Wydzielenie źródła pochodzenia głównych produktów procesów chemicznych zachodzących w lodowcach i wskazanie jest istotne w aspekcie długofalowych zmian klimatycznych. Procesy rozpuszczania glinokrzemianów/krzemianów wiążą się z długoterminowym (do około 100 milionów lat) wiązaniem atmosferycznego CO₂ w osadach morskich, natomiast rozpuszczanie węglanów wiąże CO₂ na czas co najwyżej kilku lat. Należy podkreślić, że badania w obszarach zlodowaczonych są ważne w ujęciu globalnym, gdyż obszary pokryte lodem stanowią 10% powierzchni Ziemi. Celem projektu było określenie jakościowego i ilościowego zróżnicowania dominujących procesów chemicznych i ich zależność wobec zmian klimatycznych na przykładzie lodowca Werenskiolda (Wysoka Arktyka). Celami szczegółowymi była analiza porównawcza procesów chemicznych oksydacji, karbonatyzacji i hydrolizy w okresie topnienia lodowca oraz oszacowanie wielkości rozpuszczania minerałów tj. krzemianów/glinokrzemianów i węglanów. Prace terenowe obejmowały pobór próbek wody w okresie ablacyjnym oraz w sezonie zimowym na terenie lodowca Werenskiolda a także pomiar wskaźników fizyko-chemicznych jakości wód (tj. temperatura, przewodność elektrolityczna i in.). Natomiast prace laboratoryjne obejmowały analizy składu chemicznego. Na podstawie otrzymanych danych wykonywane było modelowanie geochemiczne z zastosowaniem programu PHREEQC. Efektem końcowym projektu było stworzenie kompleksowego modelu procesów chemicznych zachodzących w lodowcu z uwzględnieniem czynników, które je intensyfikują. Uzyskany model posłuży do porównania ilości pochłanianego atmosferycznego CO₂ oraz udziału O₂ w procesach chemicznych w lodowcu. Ponadto istotnym efektem jest oszacowanie źródła pochodzenia produktów procesów chemicznych.

‘Global chemistry of glaciers’

‘Complex model of chemical weathering in the catchment of polithermal glacier on Spitsbergen’

Marta Kondracka¹, Łukasz Stachnik²

¹ University of Silesia in Katowice Faculty of Earth Sciences Department of Applied Geology, Division of Applied Geophysics, Będzińska 60 41-200 Sosnowiec
e-mail: martakondracka@o2.pl

² Jagiellonian University, Institute of Geography and Spatial Management, Department of Geomorphology, Gronostajowa 7, 30-387 Cracow,
e-mail: lukasz.stachnik@gmail.com

The significance of glacier systems in the circulation of chemical elements in the natural environment is not fully understood yet. One particularly important part of this cycle is the quantity of atmospheric CO₂ consumed by glacial areas. CO₂ is believed to be the primary agent of global warming today. Another important problem is determination of the impact of atmospheric O₂ on the intensification of chemical processes. The identification of the source of the primary products of the chemical processes taking place in glaciers is an important goal in terms of long term climate changes. Aluminosilicate and silicate dissolution processes are linked with long term (up to 100 million years) binding atmospheric CO₂ in marine deposits, while carbonate dissolution binds CO₂ for several years at most. It should be noted that glacial research is important on a global scale, as ice covers 10% of the Earth's surface. The purpose of the research was to qualitatively and quantitatively identify differences in principal chemical processes as well as their dependence on climate changes. The researches were performed around the Werenskiold Glacier in the High Arctic. The research aims were to accomplish the following specific goals: 1) a comparative analysis of oxidation processes, carbonation processes, and hydrolysis during a glacier's melting phase, 2) estimation of the extent of dissolution of silicate, aluminosilicate, and carbonate. The aforesaid goals were accomplished by producing a geochemical model using PHREEQC software. Field work included collecting water samples during ablation and winter season in Werenskiold Glacier and measuring physico-chemical indicators of water quality (i.e. temperature, electrolytic conductivity etc.). Laboratory work included the analyses of chemical composition of the water samples. Basing on the data, a geochemical model was prepared with PHREEQC software. The project's main result was creating an advanced model for chemical processes occurring in a glacier and taking into account the factors that intensify the aforesaid processes. The model will be used in comparing quantity of consumed atmospheric CO₂ and the effects of O₂ on chemical processes taking place in glaciers. Another important outcome of the project was identification of the source of the products of chemical processes.

„Doskonałość z pokolenia na pokolenie”

„Mikrorozmnażanie *Kalanchoe tubiflora* (Harvey) Hamet”

Dariusz Kulus

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy, Wydział Rolnictwa i Biotechnologii, Katedra Roślin Ozdobnych i Warzywnych – Pracownia Biotechnologii, ul. Bernardyńska 6, 85-029 Bydgoszcz
e-mail: dkulus@gmail.com

Kalanchoe tubiflora (Harvey) Hamet jest madagaskarskim sukulentem. Stanowi ona popularną roślinę ozdobną. Jednakże, w związku z obecnością cennych metabolitów o działaniu antymitotycznym może być z powodzeniem wykorzystana także w terapii przeciwnowotworowej. Celem niniejszych badań było opracowanie wydajnej metody reprodukcji *K. tubiflora*. Fragmenty pędów *K. tubiflora* uzyskane z roślin uprawianych *in vivo* zdezynfekowano z wykorzystaniem następujących stężeń podchlorynu sodu: 0,2; 0,4 i 0,6% przez 10 lub 20 min. Następnie jednowęzłowe fragmenty pędów były inokulowane na pożywce Murashige i Skooga (1962) bez regulatorów wzrostu. Uzyskane mikrosadzonki przeniesiono do szklarni. Inicjacja kultur zakończyła się powodzeniem. Zaobserwowano regenerację mikrosadzonek. Średnia liczba roślin uzyskanych z jednego eksplantatu wyniosła 20–52. Mikrosadzonki wytworzyły korzenie, bez pasażowania ich na pożywkę ukorzeniającą. Rośliny zostały skutecznie zaaklimatyzowane do warunków szklarniowych.

„Woda nie-woda”

„Optymalizacja reakcji kondensacji nitroaldolowej przy zastosowaniu cieczy jonowych”

Agnieszka Łapczuk–Krygier

Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej, Instytut Chemii i Technologii Chemicznej, Zakład Chemii Organicznej, ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków
e-mail: lapczuk@chemia.pk.edu.pl

W ostatnich latach popularnym medium reakcyjnym stały się ciecze jonowe. Znajdują zastosowanie dzięki swoim unikalnym właściwościom: szeroki zakres temperatur, w których mogą być stosowane, niewielka reaktywność, mała lotność, możliwość ponownego wykorzystania, łatwa „projektowalność” właściwości przez zmianę struktury związku. Ciecze jonowe są z powodzeniem stosowane jako katalizatory wielu reakcji chemicznych. Nasze badania skupiły się na znalezieniu dogodnego katalizatora reakcji kondensacji nitroaldolowej. Zbadaliśmy reakcje otrzymywania pochodnych nitrostyrenu z nitroalkanu i podstawionego benzaldehydu. Do tej pory jako katalizator reakcji stosowano pierwszorzędową aminę. Otrzymywano wydajności rzędu od 30 do 45% w zależności od podstawnika R. Zastosowanie cieczy

‘Perfection from generation to generation’

‘Micropropagation of *Kalanchoe tubiflora* (Harvey) Hamet’

Dariusz Kulus

University of Technology and Life Sciences in Bydgoszcz, Faculty of Agriculture and Biotechnology, Department of Ornamental Plants and Vegetable Crops – Laboratory of Biotechnology, Bernardyńska 6, 85-029 Bydgoszcz
e-mail: dkulus@gmail.com

Kalanchoe tubiflora (Harvey) Hamet is a succulent plant native to Madagascar. Due to its unique morphology, it is a popular ornamental species. However, containing some valuable metabolites it can be also used in tumor suppression. The present work describes a simple propagation method of *K. tubiflora*. The stem fragments of *K. tubiflora* were disinfected with the following concentrations of sodium hypochlorite: 0.2% (for 10 or 20 min) 0.4% (10 or 20 min) and 0.6% (10 or 20 min). Next, the single-node explants were inoculated on a hormone-free MS medium. The produced plants were transferred to soil and grown in a greenhouse. The applied sterilization procedures were successful. Regeneration of propagules was observed. The average number of new microshoots obtained from one explant varied from about 20 to even 52. All the microshoots created adventitious roots without transferring them to a rooting medium. The plantlets were successfully acclimatized and continued their growth in the greenhouse.

‘Unwatery water’

‘Optimization of the nitroaldol reaction in ionic liquids’

Agnieszka Łapczuk–Krygier

Tadeusz Kościuszko Cracow University of Technology, Institute of Chemical Engineering and Technology, Department of Organic Chemistry, Warszawska 24, 31-155 Kraków
e-mail: lapczuk@chemia.pk.edu.pl

In recent years, ionic liquids became a popular reaction medium. They are used due to their unique properties: a wide range of temperatures in which they can be used, low reactivity, properties, which we can alter by changing the structure of the compound. Ionic liquids have been successfully used as catalysts in many chemical reactions. Our research focused on finding a catalyst for nitroaldol reaction. We researched the reaction of nitroalkane with substituted benzaldehyde. We applied, as a catalyst, the primary amine. The obtained yield of nitrostyrene was between 30 and 45% depending on the substituent R. With ionic liquids yield of the reaction is 97%. We used ammonium and imidazolium based ionic liquids. As the anion we used: chloride, *p*-toluenesulphonate, hydrosulphate, hydrophosphate. Most of the ionic liquids were obtained in our laboratory. The

jonowych spowodowało wzrost wydajności reakcji nawet do 97%. Umożliwiło to także przeprowadzenie reakcji bez użycia rozpuszczalnika. Zastosowano ciecz jonowe o szkieletcie amoniowym i alkilimidazoliowym. Jako anionu użyto m.in. jonów chlorkowy, *p*-toluenosulfonowych, wodorosiarczanych. Większość cieczy jonowych została otrzymana w naszym laboratorium. Zaprezentowane fotografie przedstawiają otrzymane przez mnie związki oraz używane do reakcji ciecz jonowe. Wiele substancji ma niezwykle ciekawą strukturę. Jednym z celów mojego projektu jest określenie struktury otrzymanych związków za pomocą rentgenograficznej analizy strukturalnej. Do przeprowadzenia tej analizy konieczne jest otrzymanie substancji w postaci monokrystalicznej. Na zdjęciach zaprezentowane związki zarówno przed jak i po krystalizacji.

„Badania na szlaku winnic”

„Enoturystyka jako szansa rozwoju społeczno-ekonomicznego obszarów wiejskich”

Anna Mazurkiewicz-Pizło

Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, Wydział Turystyki i Rekreacji, Katedra Zarządzania i Ekonomii,
ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa 45
e-mail: a.mazurkiewicz@awf.edu.pl

Enoturystyka w Polsce nie stanowi obecnie działalności na dużą skalę. Jednak w ostatnich latach obserwuje się wzrost zainteresowania tym kierunkiem turystyki zarówno ze strony właścicieli winnic jak i turystów. W obliczu zachodzących w tym obszarze zmian, intencją autorki było poszerzenie wiedzy na temat stanu winiarstwa i enoturystyki w Polsce, a w szczególności: arealu upraw winorośli, liczby winnic zarejestrowanych w Agencji Rynku Rolnego oraz zmian arealu winorośli zachodzących w ostatnich latach, działań podejmowanych przez właścicieli winnic, organizacje branżowe i działań władz regionu na rzecz rozwoju enoturystyki w Polsce, powstawania i działalności organizacji branżowych związanych z winiarstwem. Celem projektu była diagnoza rozwoju enoturystyki w Polsce oraz jej społeczno-ekonomicznego oddziaływania na region. Ze względu na niewielką liczbę opracowań teoretycznych oraz badań empirycznych z enoturystyki w literaturze polskiej, autorka wykorzystuje, oprócz własnych badań empirycznych, przede wszystkim literaturę i wyniki badań ośrodków zagranicznych. Wykorzystano następujące metody badawcze: sondażowe (wywiady, ankiety), obserwacyjne, dokumentacyjne i studium przypadku (ang. case study). Metody sondażowe obejmowały wywiady bezpośrednie i metody kwestionariuszowe, w tym ankiety i wywiady standaryzowane przeprowadzone z właścicielami winnic (9) oraz z ekspertami winiarskimi (5). Określono czynniki determinujące rozwój enoturystyki w Polsce oraz jej oddziaływanie na rozwój regionu. Zaproponowano mikroekonomiczny i mezoekonomiczny model rozwoju turystyki winiarskiej oraz określono etap rozwoju turystyki winiarskiej w Polsce zgodnie z modelem cyklu życia enoturystyki.

presented photos show the obtained compounds and ionic liquids which were used in the reactions. Many substances have a very interesting structure. One of the objectives of my project is to determine the structure of the compounds with X-ray structural analysis. It is necessary to obtain the substance as a single crystal. The photographs present the compounds before and after crystallization.

‘Research on the wine trail’

‘Wine tourism as an opportunity for socio-economic development of rural areas’

Anna Mazurkiewicz-Pizło

Joseph Piłsudski University of Physical Education in Warsaw, Faculty of Tourism and Recreation, Department of Management and Economy,
Marymoncka 34, 00-968 Warszawa 45
e-mail: a.mazurkiewicz@awf.edu.pl

Nowadays, enotourism (wine tourism) does not constitute a large-scale business in Poland. However, this trend in tourism has gained more interest in recent years, among both tourists and winery owners. In the face of the changes in this area, the author intended to broaden the knowledge of the state of wine business and enotourism in Poland, and in particular: acreage devoted to wine growing; the number of vineyards registered with the Agricultural Market Agency; changes taking place in individual years; actions taken by winery owners, trade organizations and local authorities to develop enotourism in Poland; and the establishment and functioning of trade organizations connected with the wine industry. The project aimed to evaluate the development of enotourism in Poland as well as its influence on the region. Due to the limited number of theoretical papers and empirical studies of enotourism in Polish literature, the author, apart from her own empirical studies, first and foremost uses foreign literature and research results. In the project I used the following research methods: survey (interviews, questionnaires), observation, documentation and case studies. Survey methods included direct interviews and questionnaire methods, including surveys and interviews with the owners of the vineyards (9) and wine experts (5). As a result it defined the factors determining development of enotourism in Poland as well as its influence on regional development. In compliance with the model of an enotourism life cycle, the microeconomic and macroeconomic models of wine tourism development have been proposed and the stages of the development of wine tourism in Poland have been defined.

„Na tropie wulkanizmu – geoturystyka 6D”
„Obiekty geoturystyczne Eurazji”

Tadeusz Molenda

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Nauk o Ziemi, Katedra Geografii Fizycznej, Zakład Hydrologii i Gospodarki Wodnej Obszarów Urbanizowanych,
ul. Będzińska 60, 40-007 Sosnowiec
e-mail: tedimolenda@interia.pl

Geoturystyka to obecnie dynamicznie rozwijająca się dziedzina turystyki. Stanowi jedną z form turystyki poznawczej, a jej głównym przedmiotem zainteresowania są przede wszystkim różnorodne obiekty i zjawiska przyrody nieożywionej, a także specyficzne krajobrazy (górskie, wulkaniczne, pustynne, krasowe itd.) o dużym natężeniu walorów geologicznych i geomorfologicznych. Na obszarze Eurazji znajduje się niezliczona liczba obiektów geoturystycznych. Obiekt geoturystyczny definiowany jest jako taki obiekt geologiczny, który jest lub może się stać po odpowiednim wypromowaniu i uprzystępnieniu, przedmiotem zainteresowania turystycznego (np. wulkany, kaniony, skałki, jaskinie). Niewątpliwie, najbardziej spektakularne obiekty geoturystyczne położone są na obszarach aktywnego wulkanizmu. Na obszarach tych możemy wyróżnić między innymi takie obiekty jak: wulkany, fumarole, solfataras czy gejzery. Duża atrakcyjność tych obiektów związana jest nie tylko z ich morfologią. Aktywne wulkany dostarczają również efektów świetlnych, termicznych oraz jak w przypadku solfatarów, zapachowych (zapach zgniłych jaj siarkowodoru), dźwiękowych (huk), wibracyjnych (drobne trzęsienia gruntu) oraz smakowych (w przypadku dużej mineralizacji wód gejzerów – słonawe wody). Dlatego też człowiek wymienione obiekty może odbierać wszystkim zmysłami. Nie istnieją drugie tego typu obiekty geoturystyczne których percepcja mogłaby być dokonana wszystkimi zmysłami. Natężenie dostarczanych bodźców w poszczególnych obiektach jest zróżnicowane. W cyklu fotografii przedstawiono zdjęcia z obszaru „klasycznego” wulkanizmu (Sycylia i Wyspy Liparyjskie). Podczas erupcji prezentowanego na zdjęciach wulkanu Stromboli wyrzucana jest głównie lava. Mniej znane są wulkany błotne. Wulkany błotne to obiekty, z których wydobywają się trzy rodzaje substancji. Są to substancje gazowe (metan), ciekłe (ropa naftowa i woda) oraz stałe (il, piasek oraz fragmenty pokruszonych skał). W zdecydowanej większości substancje te wyrzucane są równocześnie jako ich mieszanina. Wulkany błotne zwane są również pseudowulkanami. Wulkany błotne są rzadkimi obiektami na Ziemi. Ich występowanie stwierdzono w nielicznych państwach między innymi w Rumuni, Chinach, Japonii, Stanach Zjednoczonych oraz półwyspie Krymskim. Tylko niektóre z nich są genetycznie powiązane ze zjawiskami wulkanicznymi. W zdecydowanej większości przypadków występują one na obszarach gazonośnych i roponośnych. Wydobywanie się mieszanin na powierzchnię terenu spowodowane jest ciśnieniem jakie panuje w skałach zbiornikowych (zwykle piaszczystych i wapieniach). Różne są rodzaje i formy morfologiczne wulkanów błotnych. Najmniejsze mają zaledwie kilkadziesiąt centymetrów wysokości, natomiast największe

‘Tracking volcanism – geotourism 6D’
‘Geotourism destinations of Eurasia’

Tadeusz Molenda

University of Silesia in Katowice, Faculty of Earth Sciences, Department of Physical Geography, Division of Hydrology and Water Management in Urban Areas,
Będzińska 60, 40-007 Sosnowiec
e-mail: tedimolenda@interia.pl

Geotourism is a rapidly growing branch of tourism. It is a form of cognitive tourism, and its main focus is a variety of objects and phenomena of inanimate nature, as well as specific landscapes, such as mountains, volcanoes, deserts, karsts, etc., with a large number of geological and geomorphological values. The presented photos show selected geo-objects of Eurasia. The objects are associated with areas of active volcanism. In the areas, we can see such objects as volcanoes, fumaroles, solfataras and geysers. The photos show ‘classical’ Stromboli volcano (Italy) and mud volcanoes (Azerbaijan).

posiadają stożki o wysokości względnej do 500 metrów i średnicy kraterów do pół kilometra. Prezentowane fotografie powstały niejako „przy okazji” prowadzonych badań hydrologiczno–geomorfologicznych. Obiekty te wywarły jednak na autorze olbrzymi zachwyt i postanowił udokumentować je w cyklu pt: „Obiekty geoturystyczne Eurazji”.

„Świat w lipowych łapciach”

„Kurpie jako przykład zmian kultywowania tradycji”

Jakub Ochnio^{1,2}, Ireneusz Kowal³

¹ Uniwersytet Wrocławski, Kolegium Międzyobszarowych Indywidualnych Studiów Humanistycznych i Społecznych, pl. Biskupa Nankiera 15, 50-140 Wrocław

² Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie, Wydział Administracji i Nauk Społecznych, Katedra Mediów, Dziennikarstwa i Komunikacji Społecznej, ul. Sucharskiego 2, 35-225 Rzeszów
e-mail: ochnio.jakub@gmail.com

³ Kolektyw Fotografów AFTERIMAGE

Kurpie są grupą etnograficzną wywodzącą się z plemienia Mazurów zamieszkującą tereny Puszczy Zielonej i Puszczy Białej. Stąd też wywodzi się podział na Kurpie Białe i Kurpie Zielone. Nazwa Kurpie pochodziła od rodzaju noszonego przez nich obuwia, zwanego „kurpiami”. Sami zaś woleli nazywać się Puszczakami. Kurpie od samego początku osadnictwa posiadali specyficzne prawa. Mianowicie nie będąc ani szlachtą ani chłopami, rządzą się własnym prawem i podlegali jedynie królowi polskiemu. Błotniste ziemie i lasy nie sprzyjały osadnictwu rolniczemu, stąd pierwotnie główne źródło utrzymania dla Kurpiów stanowiła puszcza. Pierwsi osadnicy na Kurpiowszczyźnie (XIV wiek) zajmowali się rybołówstwem, myślistwem oraz bartnictwem na podstawie królewskich przywilejów, wydobywaniem oraz obróbką bursztynu, rzemiosłami drzewnymi i tkactwem. Pracowali też jako smolarze i węglarze. Naturalna bariera w postaci lasów i bagien, wymuszająca samowystarczalność, była przyczyną powstania odrębności kulturowej. Charakterystycznymi elementami kultury materialnej są stroje, kurpiowskie chaty, zdobienia w drewnie i rzeźba, wycinanki oraz ozdobne palmy na Niedzielę Palmową. Elementy folkloru, w tym kurpiowska gwara, zachowały się do XXI wieku. Obecnie w regionie kurpiowszczyzny powstają liczne związki i stowarzyszenia, które propagują kulturę Kurpi. Z metodologicznego punktu widzenia uznaliśmy, że najlepsze będzie sięgnięcie po klasyczny wymiar fotografii socjologicznej. Przyjęcie zapisu realizowanego w proporcji boków 6×7, ustawianie modelu vis a vis kamery oraz wprowadzenie sztucznego oświetlenia, nawiązują do realizacji znanych m.in. z zapisu socjologicznego prowadzonego przez Zofię Rydet. Fotogramy planowo będą wykonywane z wykorzystaniem identycznej techniki przez 25 lat w odstępach co 5. Synchroniczna dokumentacja pozwoli na przeprowadzenie badań porównawczych zmieniającej się kultury kurpiowskiej, zaangażowania kolejnych pokoleń w kultywowanie tradycji oraz ingerencji w same przekazy

‘The world in bast shoes’

‘Kurpie as an example of changes in observing traditions’

Jakub Ochnio^{1,2}, Ireneusz Kowal³

¹ University of Wrocław, College Inter-Faculty Individuals Studies in the Humanities, Biskupa Nankiera 15, 50-140 Wrocław

² University of Information Technology and Management in Rzeszów, Faculty of Administration and Social Sciences, Department of Media, Journalism and Social Communication, ul. Sucharskiego 2, 35-225 Rzeszów
e-mail: ochnio.jakub@gmail.com

³ Collective of Photographers AFTERIMAGE

Kurpie are an ethnographic group deriving from a tribe of Masovians who lived in the area of Green and White Forests. Hence comes the division of Kurpie into White ones and Green ones. The name Kurpie came from the type of bast shoes they used to wear, called ‘Kurpie’. They preferred being called Puszczaki i.e. men of the forest. Kurpie from the very beginning of their settlement had specific laws. Being neither nobles nor peasants, they lived by their own laws and were subject only to the King of Poland. Muddy lands and forests were not favourable for agricultural settlements, so initially the main source of livelihood for Kurpie was the forest. The first settlers in the area (14th century) were fishers, hunters, bee-keepers (holders of royal warrants). They dug for amber and processed it, dealt with wood crafts and weaving. They made tar and charcoal. The natural barrier in the form of forests and swamps forced them to be self-sufficient. Hence the cultural distinctiveness with such characteristic elements as costumes, cottages, decorated and carved wooden objects, paper cutouts and decorative palms on Palm Sunday. Elements of folklore, including the dialect are still present in the 21st century. Currently in the region, numerous associations and societies promote cultural heritage of Kurpie. From a methodological point of view, we decided that it would be the best to reach for the classic sociological dimension of the photograph. Using the 6×7 aspect ratio of the photos, setting the models opposite the camera and introducing artificial lighting implement Zofia Rydet’s methodology she used in her sociological records. Photograms are scheduled to be taken with the same technique every five years for 25 years. Documentation prepared together with the photograms will enable conducting comparative research into Kurpie’s changing culture, commitment of the generations to come in observing their traditions, and interference in the same communications dealing with Kurpie. We believe that a comparison made after completing the project will give us

traktujące o Kurpiach. Sądzymy, że porównanie po zakończeniu projektu da pełen obraz zmiany kultury na przestrzeni ćwierćwiecza, a realizowane studium przypadku umożliwi ekstrapolację na inne mniejszości etniczne. Projekt realizowany jest przez dwójkę fotografów Kolektywu AFTE-RIMAGE, z którego jeden jest studentem i pracownikiem naukowym.

„Niepisana separacja”

„Awaryjniak – studium przypadku ghetto ponowoczesnego”

Jakub Ochnio

Uniwersytet Wrocławski, Kolegium Międzyobszarowych Indywidualnych Studiów Humanistycznych i Społecznych, pl. Biskupa Nankiera 15, 50-140 Wrocław

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie, Wydział Administracji i Nauk Społecznych, Katedra Mediów, Dziennikarstwa i Komunikacji Społecznej, ul. Sucharskiego 2, 35-225 Rzeszów
e-mail: ochnio.jakub@gmail.com

Tematem eksploracji był zespół bloków socjalnych nazywany pospolicie „Awaryjniakiem”. Trafiają do nich najczęściej przesiedleńcy oczekujący na mieszkania, bądź osoby których nie stać na inne lokum. Wewnątrz można zaobserwować sporą różnorodność zachowań patologicznych i odstających od norm społeczno-obyczajowych. Obok przedstawicieli marginesu znajdują się też normalne (bądź próbujące wytworzyć atmosferę normalności) rodziny. Mimo wręcz dychotomicznego charakteru podziału mieszkańców, wewnątrz została wytworzona specyficzna mikrostruktura. Jednostki zespolone zostały w całość za sprawą konieczności wspólnego zamieszkiwania na małym obszarze o charakterystycznych i czytelnych dla każdego granicach. Zespół bloków ulokowany został w ścisłym centrum miasta, mimo to nawet najbliżsi sąsiedzi spoza badanego obszaru nie wiedzą jak wygląda życie w „Awaryjniaku”. Fotografia wydała się trudnym, ale zarazem najlepszym sposobem dotarcia do środka ghetto-ponowoczesnego umożliwiając także uzupełnienie materiału o obserwację uczestniczącą. Wytworzenie granicy równoznacznej z przynależnością do mikrostruktury jest uzależnione wyłącznie od faktu zamieszkiwania bloków i całkowicie wyabstrahowane od zindywidualizowanych kwestii. Co warto podkreślić granica ta funkcjonuje wyłącznie jednostronnie. Mieszkańcy pracują, korzystają z miejskiej infrastruktury i funkcjonują w otaczającym ich społeczeństwie, jednocześnie jednak, wkroczenie na teren „Awaryjniaku” przez obcego, traktowana jest jako naruszenie pewnego tabu. Wewnątrz wytworzone zostały wszystkie klasycznie ujmowane w teoriach mikrostrukturalnych więzi. Poznawcze – powstające przy kontakcie poszczególnych mieszkańców ze sobą nawzajem (choć można ustalić w tej materii próby odcinania się niektórych jednostek od konkretnych lokatorów czy zespołu mieszkań na wzór socjologicznych teorii konfliktu). Wartościujące – ujawniane przy każdym opisie miejsca zamieszkania przez lokatorów. Jednostki tworzące wspólnotę bez względu na

a full picture of changes in the culture over the years, and it will be possible to extrapolate the accompanying case study to other ethnic minorities. The project is implemented by two photographers of Afterimage Collective. One of them is a student and a scientist.

‘Unwritten separation’

‘Awaryjniak – a case study of postmodern ghetto’

Jakub Ochnio

University of Wrocław, College Inter-Faculty Individuals Studies in the Humanities,

Biskupa Nankiera 15, 50-140 Wrocław
University of Information Technology and Management in Rzeszów, Faculty of Administration and Social Sciences, Department of Media, Journalism and Social Communication, ul. Sucharskiego 2, 35-225 Rzeszów
e-mail: ochnio.jakub@gmail.com

We explored a compound consisting of a few blocks of flats commonly called “Awaryjniak”. People who live there are most often migrants awaiting their own apartments, or the ones who cannot afford one. Within it is possible to observe various examples of pathological and abnormal, from the social point of view, behaviour. Underclass and normal, or trying to be normal, families live next door. In spite of the dichotomy there is a specific microstructure within the community. Individuals were gathered and forced to live together in the confined area. The blocks are located in the city centre. Yet even the people living near there do not know what the life inside looks like. Photography seemed to be a hard and yet the best means to get inside the postmodern ghetto. It was also supplemented with participant observation. The fact of inhabiting the area forms semi-permeable border. The tenants work, use city infrastructure, and function within the society. At the same time an outsider visiting the blocks is considered as breaking a certain taboo. The community developed all the ties described in the microstructural theory: cognitive – when the tenants meet one another (although it is possible), and evaluative – whenever the tenants describe the place. Individuals of various past, which lead them to the place, who form the community share similar problems and the sense of their own self.

przeszłość, która de facto doprowadziła do konieczności zajęcia lokum w „Awaryjniaku”, posiadają zbieżne problem oraz bliźniaczą świadomość odrębności.

„Na straży warstw i faz”

„Detekcja i ewaluacja delaminacji w wielowarstwowych strukturach kompozytowych przy pomocy aktywnej termografii w podczerwieni”

Przemysław Daniel Pastuszak, Aleksander Muc

Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, Wydział Mechaniczny, Instytut Konstrukcji Maszyn,
al. Jana Pawła II 37, 31-864 Kraków
e-mail: ppastuszak@pk.edu.pl

Projekt jest finansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DE-C-2013/09/N/ST8/04360. Zastosowanie nowoczesnych materiałów kompozytowych w przemyśle stale wzrasta. Wynika to bezpośrednio z ich znakomych właściwości mechanicznych, głównie wytrzymałości i sztywności właściwej. Sytuacja ta stwarza nowe możliwości nie tylko dla podniesienia niezawodności, ale przede wszystkim projektowania nowoczesnych, dotąd nie spotykanych konstrukcji inżynierskich. Niestety, kompozyty w porównaniu do klasycznych materiałów izotropowych są narażone na wiele form zniszczenia, takich jak pęknięcia włókien i osnowy, oddzielanie włókien od osnowy oraz najczęściej spotykane, czyli delaminacja. Ponadto, stopniowy rozwój uszkodzeń od lokalnych mikrodefektów może prowadzić do globalnego zniszczenia konstrukcji. Dlatego też istnieje duże zapotrzebowanie na rozwój skutecznych metod badań nieniszczących (NDT). Aktywna termografia w podczerwieni wykorzystuje zewnętrzne źródło energii do wzbudzenia badanego obiektu, wtedy kamera termowizyjna rejestruje serię obrazów termicznych powierzchni (termogramów) w regularnych odstępach czasowych. Uszkodzenia podpowierzchniowe wpływają na sposób transportu ciepła wewnątrz materiału. Zależne jest to przede wszystkim od częstotliwości wzbudzenia, ale także od właściwości termofizycznych badanych obiektów. Jeżeli fala cieplna dotrze do obszarów, gdzie właściwości termofizyczne różnią się (delaminacja, wtrącenia, porowatość), jest częściowo odbijana, co jest widoczne na powierzchni stygnącej próbki w postaci zaburzonego rozkładu temperatur. Oceniając amplitudę lokalnej temperatury można otrzymać informacje o wewnętrznej strukturze (np. głębokości defektu, rozmiarze). Celem projektu badawczego jest określenie możliwości wykorzystania badań termograficznych w podczerwieni do wykrywania, lokalizacji i ewaluacji nowego modelu delaminacji w wielowarstwowych strukturach kompozytowych.

‘Upholding layers and phases’

‘Detecting and evaluating delamination in multilayered composite structures with active infrared thermography’

Przemysław Daniel Pastuszak, Aleksander Muc

Tadeusz Kościuszko Cracow University of Technology, Faculty of Mechanical Engineering, Institute of Machine Design,
Jana Pawła II 37, 31-864 Kraków
e-mail: ppastuszak@pk.edu.pl

The project is financed by the National Science Centre, conferred on the basis of the decision DEC-2013/09/N/ST8/04360. There is a steady increase in the use of the high performance composite materials in industry. This is due to their excellent mechanical properties, mainly strength and stiffness. This situation creates new opportunities to improve reliability and design of the modern structures. Unfortunately, composite materials are prone to numerous types of failure, such as fibre breakage, fibre debonding, matrix cracking and the most frequent one - delamination. In addition, the progressive development of damage, starting from local microdefects can lead to the global destruction of a structure. Therefore, there is great demand for development of effective non-destructive testing methods (NDT). Generally, active infrared thermography uses an external source of energy to rapidly induce the investigated component, then, a highly sensitive infrared camera records series of thermal images of the surface (thermograms) at regular time intervals. The sub-surface flaws affect the way how heat is conducted within the material. This depends primarily on the frequency of the excitation, but also on the thermophysical properties. If the heat wave reaches the areas where thermophysical properties differ (delamination, inclusions, porosity) it is then partially reflected, which is visible in the form of abnormal temperature distribution on the examined surface. Evaluation of the amplitude of the local surface temperature can give information about the internal structure (e.g. defect depth, size). The aims of research project are as follow: to detect, localize and evaluate with active infrared thermography a new model of delamination in multilayered composite structures.

„Tajemnice początków nowego życia”

„Synteza DNA i aktywność metaboliczna w różnych częściach kiełkujących nasion roślin uprawnych”

Monika Rewers, **Elwira Śliwińska**

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy, Wydział Rolnictwa i Biotechnologii, Katedra Genetyki, Fizjologii i Biotechnologii Roślin,
al. Kaliskiego 7, 85-789 Bydgoszcz
e-mail: mrewers@utp.edu.pl

Jednym z najważniejszych procesów komórkowych podczas kiełkowania jest wydłużanie komórek, które prowadzi do przebicia okrywy nasiennej przez korzeń zarodkowy. Wydłużanie komórek jest związane z endoreduplikacją, podczas której po syntezie DNA nie zachodzi podział mitotyczny i komórki zawierają zwielokrotnioną zawartość DNA. Ponieważ wraz ze wzrostem zawartości DNA wzrasta wielkość jądra i komórki, z pomiarów intensywności syntezy DNA można wnioskować, w którym regionie zarodka komórki się wydłużają. Celem projektu było wyznaczenie regionów zarodka najaktywniej syntetyzujących DNA w czasie kiełkowania nasion różnych typów (bielmowych, bezbielmowych, obielmowych, wytwarzających siewki w sposób epigeiczny i hipogeiczny) 16 gatunków. Analizy cytometryczne różnych części zarodka podczas kiełkowania wykazały, że w zależności od sposobu rozwoju siewki, intensywność endoreduplikacji jest najwyższa w strefie przejściowej między korzeniem zarodkowym a hipokotylem (gatunki epigeiczne) albo w hipokotyli (gatunki hipogeiczne). W liścieniach natomiast intensywność endoreduplikacji zależy od typu liścienia i jest wyższa u gatunków, których liścienie pełnią funkcje magazynującą, niż u tych, u które służą jako organ fotosyntetyzujący. Podczas kiełkowania obserwuje się również akumulację reaktywnych form tlenu (ROS) w korzeniu zarodkowym, a po przebiciu okrywy nasiennej dodatkowo w strefie przejściowej. Sugeruje to rolę ROS w ochronie zarodka i młodej siewki przed czynnikami stresowymi środowiska. Uzyskane wyniki wskazują, że badania kiełkowania, w zależności od typu rozwoju siewki, powinny uwzględniać również strefę przejściową między korzeniem zarodkowym i hipokotylem oraz/lub hipokotyl, a nie jedynie korzeń zarodkowy. Odpowiedni dobór materiału do badań jest szczególnie ważny w kosztownych badaniach molekularnych procesu kiełkowania oraz podczas monitorowania procesu kondycjonowania nasion. Projekt został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki (DEC-2011/03/N/NZ9/03798).

‘Secrets of new life’s beginnings’

‘DNA synthesis and metabolic activity in different parts of germinating crop seeds’

Monika Rewers, **Elwira Śliwińska**

University of Technology and Life Sciences in Bydgoszcz, Faculty of Agriculture and Biotechnology, Department of Plant Genetics, Physiology and Biotechnology,
Kaliskiego 7, 85-789 Bydgoszcz
e-mail: mrewers@utp.edu.pl

One of the essential cellular events of germination is elongation of the cells, which results in the radicle protrusion. Cell elongation is associated with endoreduplication during which DNA synthesis occurs, without subsequent cell division, and thus cells contain amplified DNA content. As with the increase in the DNA content the size of the nucleus and the cell increases, the analysis of DNA synthesis intensity provides information on the region of the embryo where cells elongate. Since the radicle is a first structure that emerges from the seed, it has been widely assumed to be the structure which elongates during germination. Basing on this assumption, mainly radicle or the whole embryonic axis have been used for research on germination. The aim of the project was to determine the regions of the embryo most actively synthesizing DNA during germination of seeds of different types (endospermic, non-endospermic, perispermic, with epigeal or hypogeal seedling growth). Cytometric analyses of different regions of the embryo during germination revealed that depending on the type of seedling growth, endoreduplication intensity is usually the highest in the transition zone between the radicle and hypocotyl (species with an epigeal seedling growth) or in hypocotyl (species with an hypogeal seedling growth). The endopolyploidy level in cotyledons depends on the type of the cotyledons, and it is higher in species with storage cotyledons, than in those which serve as a photosensitizing organ. During germination, the accumulation of the reactive oxygen species (ROS) occurs in the radicle and after radicle protrusion also in the transition zone. It suggests a role of ROS in the protection of the embryo and young seedling against environmental stress factors, however not in the control of cell elongation. Selection of the proper material is particularly important in the expensive molecular studies of germination and in monitoring seed priming procedures. The research was supported by Polish National Science Centre (DEC-2011/03/N/NZ9/03798).

„Siedemnaście wieków ormiańskiego katolicyzmu”
„**Ormianie katolicy w Armenii i Gruzji: historia, pamięć, tożsamość**”

Konrad Siekierski¹, Jakub Osiecki²

¹ Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Instytut Wschodni, ul. 28 Czerwca 1956 nr 198, 61-486 Poznań
adres korespondencyjny: ul. Mościckiego 15, 05-080 Lipków
e-mail: konradsiekierski@yahoo.com

² Uniwersytet Papieski Jana Pawła II w Krakowie, Wydział Historii i Dziedzictwa Kulturowego,
ul. Kanonicza 9, 31-002 Kraków

Celem projektu jest przeprowadzenie badań nad historią najnowszą oraz sytuacją obecną Ormian katolików, zamieszkujących w Armenii i Gruzji. W centrum zainteresowań projektu znajdują się, postrzegane w kategoriach procesualnych i dyskursywnych, zjawiska z zakresu pamięci, tożsamości i religijności badanej grupy. Pytania badawcze projektu obejmują takie zagadnienia, jak: – tożsamość religijna i etniczna oraz praktyka życia codziennego Ormian katolików, rozpatrywane w kontekście masowych przesiedleń w XIX i na początku XX wieku, prześladowań i likwidacji struktur Kościoła katolickiego w czasach władzy radzieckiej, oraz kontestowanych w warunkach postsowieckiego nacjonalizmu prób rewitalizacji i ponownego określenia charakteru tej grupy etniczno-wyznaniowej; – praktyki religijne Ormian-katolików oraz relacje między oficjalną a ludową religijnością po przywróceniu do życia struktur Kościoła ormiańsko-katolickiego; – relacje między Ormianami katolikami a innymi grupami wyznaniowymi i etnicznymi w Armenii i Gruzji, szczególnie Ormianami należącymi do Ormiańskiego Kościoła Apostolskiego. Odpowiedź na te pytania pozwoli dostarczyć cennej wiedzy o Ormianach katolikach oraz wykorzystać ją w studiach porównawczych, na przykład w obrębie badań, dotyczących odrodzenia kościołów unickich na obszarze byłego bloku komunistycznego. Projekt ma charakter interdyscyplinarny, co znajduje swoje odzwierciedlenie w przyjętej metodzie badawczej, która łączy w sobie narzędzia wypracowane na gruncie historii oraz antropologii kulturowej. Takie podejście wpisuje się, z jednej strony, w obserwowane obecnie zainteresowanie antropologów perspektywą historyczną i rosnącą świadomość potrzeby diachronizacji badań antropologicznych; z drugiej strony w zjawisko antropologizacji nauk historycznych. W związku z tym w ramach projektu prowadzone są zarówno kwerendy archiwalne, jak i wielomiejscowe etnograficzne badania terenowe w środowisku miejskim (Erywań, Giumri, Tbilisi) oraz wiejskim (w regionach Dżawach, Lorri i Szirak), gdzie znajdują się skupiska ludności ormiańsko-katolickiej.

‘Seventeen centuries of Armenian catholicism’
‘**Armenian catholics in Armenia and Georgia: history, memory, identity**’

Konrad Siekierski¹, Jakub Osiecki²

¹ Adam Mickiewicz University in Poznan, Institute of Eastern Studies, 28 Czerwca 1956 no. 198, 61-486 Poznań
Correspondence address: Moscickiego 15, 05-080 Lipków
e-mail: konradsiekierski@yahoo.com

² The Pontifical University of John Paul II in Cracow, Faculty of History and Cultural Heritage,
Kanonicza 9, 31-002 Cracow

This aim of this project is to study modern history and current situation of the Armenian Catholics living in Armenia and Georgia. It focuses on various phenomena (understood in processual and discursive terms) regarding the memory, identity and religiosity of the given group. The research questions raised in the project include: – the religious and ethnic identity of the Armenian Catholics in context of their mass resettlement in the 19th and early 20th century, persecutions of the clergy and disbanding Church’s structures by the Communist regime, and the contested revitalisation of the Church after the fall of the Soviet Union; – religious customs and rituals of Armenian Catholics; current relations between the ‘religion as practiced’ by people who relate themselves in one or the other way to Armenian Catholicism and ‘religion as prescribed’ by clergymen; – the relations between Armenian Catholics and other religious and ethnic groups in Armenia and Georgia, particularly the followers of the Armenian Apostolic Church. The answers to these and other questions will deliver a detailed ethnographic description of the group under the study and may be used in different comparative research, for example on current revival of Eastern Catholic (Uniate) Churches in the post-communist space. It is an interdisciplinary project and it combines research methods of history and cultural anthropology. Such an approach is based both on the growing interest of anthropologists in historical perspective, and on current anthropological turn in historical studies. As a result, the project combines archival research with multi-sited ethnographical fieldwork conducted in urban (Yerevan, Gyumri, Tbilisi) and rural (the regions of Dżavakh, Lorri, Shirak) settings in Armenia and Georgia.

„Ukryte piękno korzenia”
„**Pakiet narzędzi biotechnologicznych służących indukowanej mutagenzie u jęczmienia FAO/IAEA Coordinated Research Project (CRP) Nr 15419/R0**”

Michał Słota, **Iwona Szarejko**, Miriam Szurman-Zubrzycka

Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Katedra Genetyki,
ul. Jagiellońska 28, 40-032 Katowice
e-mail: mslota@us.edu.pl,
iwona.szarejko@us.edu.pl

Realizowany w Katedrze Genetyki Uniwersytetu Śląskiego projekt jest częścią międzynarodowego programu badawczego Coordinated Research Project Enhancing the Efficiency of Mutagenesis through an Integrated Biotechnology Pipeline, koordynowanego przez Międzynarodową Agencję Energii Atomowej (IAEA) w Wiedniu. Celem projektu „Biotechnology package for enhancing induced mutagenesis in barley: jest opracowanie zintegrowanego pakietu metod uzyskiwania i charakteryzowania linii jęczmienia niosących mutacje w genach związanych z rozwojem systemu korzeniowego. Do kluczowych cech warunkujących prawidłowy rozwój roślin w warunkach stresowych należy architektura systemu korzeniowego, której ukształtowanie gwarantuje właściwą absorpcję wody i składników mineralnych. Selekcja cech w tradycyjnej hodowli roślin, z uwagi na ograniczenia natury technicznej, opiera się w przeważającym stopniu na cechach rozwojowych pędu. Pełna analiza fenotypu dla korzenia i pędu u zidentyfikowanych form daje możliwość precyzyjnej identyfikacji wpływu mutacji na morfogenezę rośliny. Stanowi to duże udogodnienie przy selekcji preferowanych cech agronomicznych, dzięki uwzględnieniu roli korzenia w kształtowaniu fenotypu rośliny. W ramach jednego z zadań projektu opracowano system do fenotypowej analizy architektury systemu korzeniowego roślin jednoliściennych umożliwiającego automatyczne zaopatrywanie roślin w pożywkę. Opracowany system umożliwia wydajną, precyzyjną i cechującą się wysoką powtarzalnością analizę cech budowy systemu korzeniowego zbóż, pozwalając na porównanie ich fenotypu u testowanych mutantów i formy wyjściowej. Regulacja morfogenezy korzenia roślin zbożowych jest wieloetapowym procesem, którego dogłębne poznanie stanowi ważny przedmiot badań podstawowych, posiadający jednocześnie znaczenie praktyczne związane z potencjalną identyfikacją nowych alleli genów o wysokim znaczeniu w hodowli roślin.

‘Deeply rooted beauty’
‘**Biotechnology package for enhancing induced mutagenesis in barley FAO/IAEA Coordinated Research Project (CRP) No. 15419/R0**’

Michał Słota, **Iwona Szarejko**, Miriam Szurman-Zubrzycka

University of Silesia in Katowice, Faculty of Biology and Environmental Protection, Department of Genetics,
Jagiellońska 28, 40-032 Katowice
e-mail: mslota@us.edu.pl,
iwona.szarejko@us.edu.pl

The project implemented at the Department of Genetics, University of Silesia, is a part of an international research program, Coordinated Research Project Enhancing the Efficiency of Mutagenesis through an Integrated Biotechnology Pipeline, coordinated by the International Atomic Energy Agency (IAEA) in Vienna. The purpose of the project “Biotechnology package for enhancing induced mutagenesis in barley” aims at developing an integrated package of methods for obtaining and characterization of barley lines carrying mutations in genes associated with the development of the root system. One of the main features of regular development of plants under stress conditions is the proper development of root system, which ensures the accurate absorption of water and minerals. Selection methods in traditional plant breeding, due to the technical constraints, are based mostly on the characteristics of shoot development. A full analysis of the phenotype of root and shoot of the analyzed forms allows precise identification of the effects of mutations on morphogenesis of the plant. This has a great convenience in the selection of the preferred agronomic traits, by taking into account the role of the root in shaping the phenotype of the plant. One of the project tasks aims at developing a system for phenotypic analysis of the plant root system architecture, enabling an automatic supply of plants with the medium. The developed system enables an efficient, accurate and a highly repeatable analysis of the morphological features of the root system of cereals, allowing a comparison of their phenotype in the tested mutants and parental varieties. The regulation of cereal root morphogenesis is a complex, multistep process. Its comprehensive understanding is an important subject of basic research. In addition the project has practical importance related to the potential identification of new alleles of genes of high significance in plant breeding.

„Nieskończone badanie Wszechświata”
„Eksperyment soczewkowania grawitacyjnego”

Krzysztof Ulaczyk, Andrzej Udalski

Obserwatorium Astronomiczne Uniwersytetu Warszawskiego,
al. Ujazdowskie 4 00-478 Warszawa
e-mail: kulaczyk@gmail.com,
udalski@astrouw.edu.pl

Projekt OGLE to długookresowy, astronomiczny przegląd nieba. Do najważniejszych jego celów naukowych należą: poszukiwanie planet pozasłonecznych, badanie ciemnej materii poprzez zjawiska mikrosoczewkowania grawitacyjnego, analiza struktury Galaktyki oraz analiza zmienności w różnych skalach czasowych stu milionów regularnie obserwowanych obiektów. Rezultaty naukowe są imponujące. W roku 1993 ogłoszono odkrycie pierwszych zjawisk mikrosoczewkowania grawitacyjnego. Od 1992 r. (kiedy to projekt się rozpoczął) do maja 2009 (gdy zakończyła się jego III faza) zaobserwowano: • 20 nowych planet pozasłonecznych • ponad 4000 zjawisk mikrosoczewkowania • kilkaset tysięcy nowych gwiazd zmiennych. Z ostatnich, najgłośniejszych sukcesów należy wymienić odkrycie pierwszych planet pozasłonecznych nowymi metodami fotometrycznymi: tranzytów i przy użyciu mikrosoczewkowania grawitacyjnego (m.in. odkrycie układu planetarnego analogicznego do Układu Słonecznego oraz planety pozasłonecznej o najmniejszej masie). Podczas pierwszej fazy projektu obserwacje prowadzono przy pomocy metrowego teleskopu Swope w obserwatorium Las Campanas w Chile. Projekt odniósł sukces, ale obarczony był licznymi ograniczeniami, w tym najistotniejszym – ograniczoną dostępnością czasu obserwacyjnego. Od samego początku było oczywiste, że w celu osiągnięcia głównych celów projektu konieczny jest dedykowany dla niego teleskop i instrumenty nowej generacji. Nowoczesny Teleskop Warszawski o średnicy zwierciadła głównego 1,3 m został zbudowany w tym samym obserwatorium, co zapewnia doskonałe warunki klimatyczne i widoczność Obłoków Magellana oraz centrum Galaktyki. Regularne obserwacje rozpoczęły się 6 stycznia 1997 r. Zastosowany instrument – szerokokątna kamera CCD – jest stale udoskonalany. Od 2009 roku obserwacje prowadzone są przy pomocy kamery mozaikowej trzeciej generacji składającej się z 32 detektorów. Jest to jeden z największych instrumentów tego typu na świecie. Zgromadzone dane są regularnie upubliczniane.

‘Infinite research into the Universe’
‘The optical gravitational lensing experiment’

Krzysztof Ulaczyk, Andrzej Udalski

Astronomical Observatory of the University of Warsaw,
al. Ujazdowskie 4 00-478 Warszawa
e-mail: kulaczyk@gmail.com,
udalski@astrouw.edu.pl

The Optical Gravitational Lensing Experiment (OGLE) project is a long term astronomical sky survey. Its main scientific goals include the search for extrasolar planets, studies of the dark matter with microlensing phenomena, examination of the Galactic structure and analysis of different time scale variability of hundred millions regularly observed objects. Scientific results of the project are impressive. In 1993 the discovery of the first microlensing events was announced. Since 1992 (when the project began regular observations) up to May 2009 (when the third phase OGLE-III ended) the OGLE project detected: • 20 new extrasolar planets • more than 4000 microlensing events • several hundred thousand new variable stars. The most recent and outstanding scientific achievements include the discovery of the first extrasolar planets with two new photometric techniques: transits and gravitational microlensing (for example the discovery of the counterpart of the solar system and the discovery of the exoplanet with the smallest known mass). During the first phase of the project observations were performed using the 1-m Swope telescope at the Las Campanas Observatory in Chile. The project turned out to be very successful but suffered from many limitations with the most severe one - limited availability of the telescope time. It was clear from the very beginning that a dedicated telescope and new generation instruments are necessary to accomplish the main goals of the project. The modern 1.3-m Warsaw Telescope was built at the same observatory. This location provides excellent climate conditions and visibility of Magellanic Clouds and Galactic centre. Regular observations started on January 6, 1997. The main instrument – a wide field CCD camera – is regularly upgraded. Since 2009 observations have been carried out using the third generation of 32-chip mosaic CCD camera – one of the largest scientific instruments of this kind worldwide. The collected data are regularly placed in the public.

„Stal od Damaszku po Sydney”
„Wpływ wytrzymałości połączeń punktowych na energochłonność profili cienkościennych obciążonych udarowo”

Maciej Zwierzchowski, Marcin Kaszuba, Paweł Kaczyński

Politechnika Wrocławska, Wydział Mechaniczny, Instytut Technologii Maszyn i Informatyzacji, Zakład Inżynierii Procesów Kształtowania Plastycznego,
ul. Łukasiewicza 5, 50-371 Wrocław
e-mail: maciej.zwierzchowski@pwr.edu.pl,
marcin.kaszuba@pwr.wroc.pl,
pawel.kaczynski@pwr.wroc.pl

Hipoteza badawcza: istnieje powiązanie pomiędzy nośnością złączy punktowych oraz energochłonnością profili cienkościennych obciążonych udarowo. Celem niniejszego projektu jest opracowanie uniwersalnego modelu połączeń punktowych profili cienkościennych (jak np. połączenie przetłaczane). Jego nieskomplikowanie pozwoli na skrócenie czasu obliczeń numerycznych. Dodatkowe cele badawcze to: – opracowanie własnego kryterium wytrzymałościowego połączeń punktowych, które pozwoli na uwzględnienie ich rozłączania podczas deformacji, – utworzenie modelu numerycznego pozwalającego na weryfikację założeń. Ponadto planuje się wykonać badania materiałowe badanych stali, co pozwoli na opracowanie parametrów modelu ich umocnienia wraz ze wzrostem prędkości odkształcania (np.: Johnson-Cook lub Cowper-Symonds).

‘Steel from Damascus to Sydney’
‘Influence of spot joint strength on energy absorption ability of impact-loaded thin walled structures’

Maciej Zwierzchowski, Marcin Kaszuba, Paweł Kaczyński

Wrocław University of Technology, Faculty of Mechanical Engineering, Institute of Production Engineering and Automation, Department of Forming Processes Engineering,
Łukasiewicza 5, 50-371 Wrocław
e-mail: maciej.zwierzchowski@pwr.edu.pl,
marcin.kaszuba@pwr.wroc.pl,
pawel.kaczynski@pwr.wroc.pl

Research hypothesis is: there is a strong influence of load-bearing ability of spot-connectors on the crashworthiness parameters of stroke-loaded thin-walled structures. The purpose of the scientific research is to develop a universal model of thin-walled profile spot connectors (for example: clinch joint). Due to its simplicity, it will shorten the time of numerical calculations. Additional purposes are: – to develop own spot joints strength criterion, which takes into account failure of spot connector, – to create a numerical model to validate properties of the connection. It is also planned to test the steels, to develop material parameters for strain-rate strengthening of the material – e.g. Johnson-Cook or Cowper-Symonds.

