



VI<sup>th</sup> Wrocław Conference of Students of Technical  
and Scientific Studies “PUZZEL”, Wrocław,  
1<sup>st</sup>–2<sup>nd</sup> April 2017

VI Wrocławska Konferencja Studentów Nauk Technicznych  
i Ścisłych „PUZZEL”,  
Wrocław, 1–2 kwietnia 2017 roku

On April 1<sup>st</sup>–2<sup>nd</sup> 2017, the 6<sup>th</sup> Wrocław Conference of Students of Technical and Scientific Studies “PUZZEL” took place at the Biotechnology Educational and Research Complex. The organisers, like every year, included the scientific groups of four Wrocław universities: the Student Scientific Group of Biotechnologies of the University of Wrocław, the Scientific Group of General Building and the Non-Destructive Research of the Wrocław University of Technology “EtaKsi” and the Scientific Society of Materials Science represented by Prof. Rudolf Haimann from Wrocław University of Technology, Student Scientific Group “BioEnergia” and Student Scientific Group “OrgChem” from the University of Life Sciences and Student Scientific Group “Biomarkers in Medical Diagnostics” Silesian Piasts in Wrocław.

In 2017, the honorary patrons of the Conference were the Minister of Science and Higher Education, the President of Wrocław, Rectors and Deans of the faculties organising this Conference. The partners and sponsors of the “PUZZEL” Conference were Polphar-

W dniach 1–2 kwietnia 2017 w budynku Kompleksu Edukacyjno-Badawczego Biotechnologii Uniwersytetu Wrocławskiego odbyła się VI edycja Wrocławskiej Konferencji Studentów Nauk Technicznych i Ścisłych „PUZZEL”. Jak co roku, organizatorami były koła naukowe czterech wrocławskich uczelni: Studenckie Koło Naukowe Biotechnologów „Przybysz” przy Uniwersytecie Wrocławskim, Koło Naukowe Budownictwa Ogólnego i Badań Nieniszczących Politechniki Wrocławskiej „EtaKsi”, Koło Naukowe Materiałoznawstwa im. Prof. Rudolfa Haimanna z Politechniki Wrocławskiej, Studenckie Koło Naukowe „BioEnergia” i Studenckie Koło Naukowe „OrgChem” z Uniwersytetu Przyrodniczego oraz Studenckie Koło Naukowe „Biomarkery w Diagnostyce Medycznej” z Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu.

W bieżącym 2017 roku, patronami honorowymi Konferencji „PUZZEL” byli, m.in. Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Prezydent Miasta Wrocławia oraz Rektorzy i Dziekani wydziałów organizujących ni-

ma, CeBRiS, EurX, Wrocław Research Center EIT+, Root Innovation, the MANUS and Skillum Foundations. The media patronage was taken by the studentews.pl portal, klaster.plusuj.pl, and Biotechnologia.pl, the Wrocław University of Technology "ŻAK" student monthly, "Open Innovation" and the Foundation for Development of Science and Business in the Medical and Exact Sciences fields.

The opening ceremony of the Conference was inaugurated by a lecture by PhD Tomasz Rożek, whose research interests focus on the physics of elementary particles. He leads the "Sonda2" television program, works with "Focus", "National Geographic", "Knowledge and Life" and he is one of the co-founder of the Scientific Journalists Association – Naukowi.pl. On the same day, an honorary lecture entitled "*Biomonitoring genotoxicity of particulate air pollutants*" was presented by Assoc. Prof. Katarzyna Piekarska from the Faculty of Environmental Engineering, Wrocław University of Technology.

After a brief coffee break, speakers discussed issues across various disciplines of science. They concerned, e.g., opportunities and threats of the revitalisation of multi-plate housing construction from the perspective of selected housing complexes, advertising in public spaces, problems of contemporary small cities on the context of selected cities with populations of ten thousand inhabitants in the lower Silesian voivodship, the influence of unbalanced fertilisation on the soil environment, the influence of crystallisation properties of salt on the surface membranes, cleaning agents used in swimming pools as a potential source of pool water pollutant

niejsze przedsięwzięcie. Wśród partnerów i sponsorów konferencji znalazły się firmy: Polpharma, CeBRiS, EurX, Wrocławskie Centrum Badań EIT+, Root Innovation, Fundacja MANUS i Skillum. Patronat medialny nad tegoroczną edycją objęły: portal studentews.pl, klaster.plusuj.pl, Biotechnologia.pl, Miesięcznik Studentów Politechniki Wrocławskiej „ŻAK”, „Otwarta Innowacja” oraz Fundacja Rozwoju Nauki i Biznesu w obszarze Nauk Medycznych i Ścisłych.

Uroczyste otwarcie konferencji zainaugurował wykład Dr Tomasza Rożka, którego zainteresowania naukowe dotyczą fizyki cząstek elementarnych. Prowadzi On program telewizyjny „Sonda2”, współpracuje z czasopismami „Focus”, „National Geographic”, „Wiedza i życie”, a także jest współzałożycielem Stowarzyszenia Dziennikarzy Naukowych – Naukowi.pl. W tym samym dniu, wykład honorowy pt. „*Biomonitoring genotoksyczności pyłowych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego*” wygłosiła Dr hab. Katarzyna Piekarska z Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Wrocławskiej.

Po krótkiej przerwie kawowej, prelegenci omawiali zagadnienia z różnych dziedzin nauki. Dotyczyły one, np.: szans i zagrożeń rewitalizacji wielkopłytowego budownictwa mieszkaniowego na przykładzie wybranych zespołów osiedlowych, reklamy w przestrzeni publicznej, problemów współczesnego małego miasta na przykładzie wybranych miast do 10 tys. mieszkańców w województwie dolnośląskim, wpływu niezrównoważonego nawożenia na środowisko glebowe, wpływu właściwości krystalizacyjnych soli na błony komórkowe, środków czystości stosowanych na pływalniach jako potencjalne źródło za-

along with phosphorus compounds, and a method of the selection of building materials in the reclamation of the opencast mine in Cracow.

On the same day (1<sup>st</sup> April 2017), a poster session was held in the hall of the education and research complex. During this session, participants presented, e.g., the phenomenon of hypoxia and acidification of the microenvironment, as mediators of cancer metastasis, celiac disease as a life without gluten, the need for vitamin B<sub>12</sub> in hemodialysis patients, montmorillonite as a catalyst in oxidation process of limonene with hydrogen peroxide, mounting mass based on silicone pressure-sensitive adhesives, the use of microwaves in organic chemistry, the extraction of anthocyanin pigments from cranberry fruits, the influence of different concentrations of cadmium on sweet maize (*Zea mays* L. 'Landmark') and others. They also tried to answer the following questions, e.g., "Are the chia seeds superfood or superb business?", "What are the emission spectra of plasma?" etc. It was easy to observe a very wide spectrum of research topics presented during the event.

On Sunday (2<sup>nd</sup> April 2017), lectures and sessions with students and young scientists discussed in biological, agricultural, medical, and environmental sciences. Some of the topics included the following: the identification and marking of selected terpenes in thyme and rosemary plants using the LC-MS/MS technique, modern technological solutions used in the breeding dairy cows, the interactions of essential oils and entomopathogenic fungi, mechanisms of cancer metastasis, mixed cultures of bacteria and

nieczyszczenia wody basenowej związkami fosforu, sposobu doboru materiału budowlanego w rekultywacji terenu kopalni odkrywkowej iłó w Krakowie itd.

W tym samym dniu (01. 04. 2017), w holu kompleksu edukacyjno-badawczego odbyła się sesja plakatowa. Podczas tej sesji uczestnicy omawiali, np. zjawisko hipoksji i zakwaszenia mikrośrodowiska, jako mediatorów przerzutu nowotworowego, celiakii jako życia bez glutenu, zapotrzebowania na witaminę B<sub>12</sub> u pacjentów hemodializowanych, montmorylonit jako katalizator w procesie utleniania limonenu z nadtlenkiem wodoru, masa montażowa na bazie kleju silikonowego, stosowania mikrofal w chemii organicznej, ekstrakcji barwników antocyjanowych z owoców żurawiny, wpływu zróżnicowanej koncentracji kadmu na kukurydzę (*Zea mays* L. 'Landmark'), i inne. Próbowali także odpowiedzieć na pytania, np. – „Czy nasiona chia to superfood czy superbiznes?“, „Co widma emisyjne mówią o plazmie?“ itd. Łatwo było zauważyć bardzo szerokie spektrum prezentowanych tu zagadnień badawczych.

Podczas niedzielnych (02. 04. 2017) sesji referatowych studenci i młodzi naukowcy poruszali tematy z zakresu nauk biologicznych, rolniczych, medycznych, ochrony środowiska, dotyczące, m.in.: identyfikacji i oznaczenia wybranych terpenów w tymianku i rozmarynie techniką LC-MS/MS, nowoczesnych rozwiązań technologicznych wykorzystywanych w chowie krów mlecznych, interakcji olejków eterycznych i grzybów entomopatogennych, mechanizmów przerzutowania nowotworów, hodowli mieszanych bakterii oraz szczepów *Brochothrix thermosphacta* Sneath & Jones, wpływu substratu z alg mor-

strains *Brochothrix thermosphacta* Sneath & Jones, the effect of marine algae substrate on the degree of protection of plants against stress of drought, the use of nanoparticle formulations to prolong the life of roses and narcissus flowers, tardigrades as organisms that will survive the end of the world, and the energy potential of agricultural biomass used for biogas in the area of the selected municipality.

During the Conference, the participants had the opportunity for in-depth discussions on their research projects. Presenters of various posters and lectures answered the interesting questions raised by the audience, exchanged insights and shared their valuable comments. An additional attraction, which is rarely encountered during any Conference, was the opportunity to present self-built robots, cultured crystals, rare plant species, and other research facilities.

In this year's edition of the conference "PUZZEL", as many as 207 speakers took part in oral presentations, and 262 young scientists and researchers across the country and abroad presented their research during the poster session. The lecture topics were broad, from biological and chemical to architectural and the engineering of building construction. Such diversity of topics helped in broadening the horizon of knowledge and in finding innovative solutions to various analysed problems. Simultaneously, this demonstrates the great interest in research among young researchers.

The organisers hope that this annual meeting will result in a stronger integration of science and technology students, not only

skich na stopień zabezpieczenia roślin przed stresem suszy, zastosowania preparatów zawierających nanocząstki do przedłużania trwałości kwiatów ciętych róż i narcyzów, niesporczaków jako organizmów, które przetrwają koniec świata, czy potencjału energetycznego biomasy rolniczej wykorzystanej na cele biogazowe na terenie wybranej gminy.

Podczas całej konferencji w kularach toczyły się zacięte dyskusje pomiędzy uczestnikami. Autorzy referatów i plakatów odpowiadali na zadawane im pytania, wymieniali się spostrzeżeniami i cennymi komentarzami, przydatnymi w dalszej pracy badawczej. Dodatkową atrakcją, którą rzadko spotyka się podczas konferencji, była możliwość zaprezentowania własnoręcznie zbudowanych robotów, wyhodowanych kryształów, rzadkich gatunków roślin i innych obiektów badawczych.

W tegorocznej edycji konferencji „PUZZEL”, aż 207 prelegentów zaprezentowało wyniki badań w formie ustnych wystąpień, a 262 młodych naukowców z kraju i zagranicy wzięło udział w sesji plakatowej. Tematyka prelekcji była bardzo szeroka, począwszy od zagadnień biologicznych, chemicznych, a skończywszy na architekturze i budownictwie. Tak ogromna różnorodność tematyczna umożliwia poszerzenie horyzontów i odnalezienie innowacyjnych rozwiązań analizowanych problemów. Jednocześnie świadczy o ogromnym zainteresowaniu problematyką badawczą wśród młodych naukowców.

Organizatorzy mają nadzieję, że to spotkanie z roku na rok będzie owocowało coraz silniejszą integracją środowisk studentów kierunków ścisłych i technicznych nie tylko

during the Conference, but also during daily work in scientific institutions throughout Poland and abroad.

w trakcie konferencji, ale także podczas codziennej pracy w jednostkach naukowych w całej Polsce i poza jej granicami.

*Katarzyna Możdżeń<sup>1</sup>, Peiman Zandi<sup>2</sup>, Saikat Kumar Basu<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Department of Plant Physiology, Institute of Biology, Pedagogical University, Podchorążych 2, 30-084 Kraków, Poland, \*katarzyna.mozdzen@up.krakow.pl

<sup>2</sup>Institute of Crop Science, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081, P. R. China,

<sup>3</sup>Department of Biological Sciences, University of Lethbridge, AB Canada T1K 3M4