



innowator mazowska

# INNOWATOR MAZOWSZA 2008

KONKURS „INNOWATOR MAZOWSZA” I EDYCJA  
MŁODA innowacyjna firma  
INNOWACYJNY młody naukowiec

Warszawa, luty 2009 r.



Wydawca:  
URZĄD MARSZAŁKOWSKI WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO W WARSZAWIE  
Departament Strategii i Rozwoju Regionalnego  
Wydział Innowacyjności  
ul. Ks. I. Kłopotowskiego 5, 03-718 Warszawa  
www.mazovia.pl e-mail: [innovator.mazowska@mazovia.pl](mailto:innovator.mazowska@mazovia.pl)

Opracowanie:  
Wydział Innowacyjności

Zespół:  
Marcin Postawka  
Aleksander Buczacki  
Tomasz Gajewski  
Kamila Kuleska  
Joanna Pater  
Anna Rutkowska  
Magdalena Rylska  
Tomasz Skorupski

Publikacja sfinansowana ze środków budżetowych Samorządu Województwa Mazowieckiego.  
Konkurs finansowany ze środków budżetowych Samorządu Województwa Mazowieckiego.



# PRZEDmova

MARSZAŁEK **Adam Struzik**



» **Działalność na rzecz rozwoju innowacyjności decyduje o sukcesie współczesnej gospodarki, lecz przede wszystkim wpływa istotnie na podnoszenie konkurencyjności regionów w kontekście nowej ekonomii świata, opartej na globalizacji.**

» Należy pamiętać, iż determinanty innowacyjności są zależne od wielu czynników, wymagających budowy przyjaznego środowiska oraz przemysłowej polityki innowacyjności. Ze względu na specyficzne cechy procesu innowacyjnego, niezwykle istotną rolę w jego wspieraniu odgrywają władze samorządowe poszczególnych regionów. Zasoby społeczne, potencjał ekonomiczny czy poziom edukacji mają kluczowe znaczenie dla procesu innowacyjnego, lecz same nie zapewniają odpowiedniego poziomu jego wdrażania.

» O pełnym sukcesie można mówić jedynie w przypadku budowy takiego systemu, którego fundamentalny mechanizm będzie oparty na współzależności między sferą biznesu i nauki a sektorem administracji publicznej, szczególnie szczebla samorządowego.

» Chcąc sprostać wymogom współczesnej konkurencji, władze Samorządu Województwa Mazowieckiego podjęły działania ukierunkowane na kreowanie świadomości proinnowacyjnej wśród mieszkańców Mazowsza.

» Efektem tych działań jest zakończona właśnie pierwsza edycja Konkursu „Innowator Mazowsza”, skierowanego zarówno do środowisk biznesowych, jak i naukowych z regionu. W wyniku Konkursu wyłonione zostały innowacyjne przedsiębiorstwa oferujące nowe produkty i usługi, stosujące nowoczesne rozwiązania technologiczne, organizacyjne i marketingowe w praktyce biznesowej. Posłużył on także wyróżnieniu kreatywnych autorów najlepszych osiągnięć naukowych, udokumentowanych w postaci prac doktorskich, które zawierają innowacyjne rozwiązania.

» Innym niezwykle istotnym aspektem Konkursu była integracja środowisk Mazowsza w zakresie wsparcia oraz promocji przedsięwzięcia podczas jego realizacji. Warto podkreślić, że

informacje o Konkursie znalazły się w ponad 300 kanałach informacji dostępnych dla mieszkańców Mazowsza, tj.: prasie lokalnej, radiu, mediach elektronicznych, portalach branżowych, serwisach instytucji otoczenia biznesu, administracji szczebla centralnego, samorządowego – lokalnego, biuletynach specjalistycznych czy w końcu w siedzibach szkół wyższych, JBR, jednostek naukowych etc.

» W imieniu władz Samorządu Województwa Mazowieckiego chciałbym podziękować wszystkim instytucjom reprezentującym środowiska nauki i biznesu oraz osobom zaangażowanym w realizację Konkursu „Innowator Mazowsza”. Bez Państwa pomocy przeprowadzenie pierwszej edycji Konkursu nie byłoby możliwe. Wierzę, że nasza inicjatywa będzie kontynuowana w kolejnych latach i przyczyni się do wspólnej budowy „nowoczesnego społeczeństwa innowacyjnego” na Mazowszu, a tym samym do realizacji kluczowego postulatu Regionalnej Strategii Innowacji dla regionu, który brzmi: „Mazowsze – najlepsze w Europie Środkowej i Wschodniej środowisko dla innowacji”.

» Zachęcam Państwa do zapoznania się z niniejszą publikacją, opisującą szczegółowo założenia oraz przebieg pierwszej odsłony Konkursu „Innowator Mazowsza”. Mam nadzieję, że posłuży ona popularyzacji idei innowacyjności w naszym regionie, a także stanie się inspiracją do podejmowania nowych, ambitnych działań, które wpłyną na gospodarczy rozwój Mazowsza.

» Życzę przyjemnej lektury.

Adam Struzik

Marszałek Województwa Mazowieckiego



**innowator mazowska**

## SPIS TREŚCI 2008

»	KONKURS „INNOWATOR MAZOWSZA”	6	«
»	KONKURS „INNOWATOR MAZOWSZA” – kategoria Młoda Innowacyjna Firma	9	«
»	NAGRODZENI W KATEGORII Młoda Innowacyjna Firma	10	«
»	<b>I NAGRODA – Creotech Sp. z o.o.</b>	10	«
»	<b>II NAGRODA – NEW.CON10T Sp. z o.o.</b>	12	«
»	KONKURS „INNOWATOR MAZOWSZA” – kategoria Innowacyjny Młody Naukowiec	15	«
»	NAGRODZENI W KATEGORII Innowacyjny Młody Naukowiec	17	«
»	<b>I NAGRODA – ALEKSANDRA ANNA ZASADA</b> Ocena przydatności wybranych chromosomalnych markerów do identyfikacji <i>Bacillus anthracis</i>	17	«
»	<b>II NAGRODA – ZBIGNIEW PIOTROWSKI</b> Efektywna metoda kodowania i dekodowania znaku wodnego zawartego w paśmie sygnału audiofonicznego	21	«
»	<b>III NAGRODA – MICHAŁ BIENIEK</b> Podstawione katalizatory Hoveydy-Grubbsa - kontroli aktywności i zastosowania w metatezie olefin	25	«
»	<b>III NAGRODA – ŁUKASZ TOPCZEWSKI</b> Udoskonalenie nieniszczącej metody radarowej i jej zastosowania do kontroli mostów betonowych	28	«
»	WYRÓŻNIENI W KATEGORII Innowacyjny Młody Naukowiec	30	«
»	<b>JAN KINDRACKI</b> Badania eksperymentalne i symulacje numeryczne procesu inicjacji wirującej detonacji gazowej	30	«
»	<b>MARCIN BALCERZAK</b> Rola aneksyny A6 w pęcherzykach macierzy w trakcie procesu mineralizacji	3	«

# KONKURS „INNOWATOR MAZOWSZA”

Geneza konkursu Innowator Mazowska związana jest z pracami nad projektem RIS MAZOVIA, którego końcowym rezultatem było opracowanie dokumentu Regionalnej Strategii Innowacji dla Mazowsza. Idea konkursu została pozytywnie zaopiniowana, przez przedstawicieli środowisk biznesu oraz nauki, w trakcie konsultacji społecznych nad założeniami oraz celami dokumentu Strategii. Tym samym, przygotowanie i realizacja Konkursu „Innowator Mazowska” stała się kluczowym elementem wdrażania Regionalnej Strategii Innowacji dla Mazowsza na lata 2007-2015 w pierwszym etapie jej funkcjonowania.

## Cele

Celem Konkursu „Innowator Mazowska” jest wspieranie najlepszych praktyk w środowisku młodych naukowców oraz biznesu z Województwa Mazowieckiego, poprzez wyłonienie przedsiębiorstw z sektora MSP oferujących najbardziej innowacyjne produkty lub usługi oraz autorów najlepszych osiągnięć naukowych, które zawierają innowacyjne rozwiązania i są możliwe do wykorzystania w praktyce.

Honorowy patronat nad konkursem objął Marszałek Województwa Mazowieckiego. Pierwsza edycja Konkursu „Innowator Mazowska” została przeprowadzona w dwóch kategoriach: „Młoda Innowacyjna Firma” oraz „Innowacyjny Młody Naukowiec”. Realizacja konkursu ma na celu wyłonienie najbardziej innowacyjnych rozwiązań na poziomie przedsiębiorstw oferujących nowe produkty i usługi, stosujących nowoczesne rozwiązania technologiczne, organizacyjne i marketingowe w praktyce biznesowej oraz wyróżnienie twórczo myślących, kreatywnych autorów najlepszych osiągnięć naukowych udokumentowanych w postaci prac doktorskich, zawierających innowacyjne rozwiązania nadające się do zastosowania w praktyce.

Kategoria Młoda Innowacyjna Firma skierowana była do

przedstawicieli sektora Małych i Średnich Przedsiębiorstw, działających na terenie Mazowsza nie dłużej niż 5 lat. Aplikujące firmy musiały wykazać się udokumentowanym, wprowadzonym w ciągu ostatnich 3 lat, innowacyjnym produktem, usługą lub technologią, wdrożoną w codziennej praktyce biznesowej.

Kategoria Innowacyjny Młody Naukowiec adresowana była do młodych naukowców (poniżej 35 roku życia), którzy w przeciągu ostatnich trzech lat uzyskali stopień doktora, a w swojej pracy podejmowali tematykę innowacyjności.

## Termin składania wniosków konkursowych

Nabór wniosków konkursowych w obydwu kategoriach konkursowych rozpoczął się w dniu 28 maja 2008 r. i trwał do 31 października 2008 r. Do tego dnia do siedziby Departamentu Strategii i Rozwoju Regionalnego wpłynęło 33 aplikacje konkursowe, 15 w kategorii Młoda Innowacyjna Firma i 18 w kategorii Innowacyjny Młody Naukowiec.

## Struktura organizacyjna konkursu

Nad prawidłowym przebiegiem prac związanych z realizacją konkursu „Innowator Mazowska” czuwała Kapituła Konkursu. W Kapitulę, oprócz Marszałka Województwa Mazowieckiego będącego Przewodniczącym, zasiadali przedstawiciele Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Ministerstwa Rozwoju Regionalnego.

Wyboru laureatów dokonywała Kapituła Konkursu po przeprowadzonej ocenie formalnej i merytorycznej projektów oraz po weryfikacji rekomendowanych projektów. Za prawidłowy oraz rzetelny przebieg procesu oceny odpowiedzialne były Grupy Robocze, powołane do oceny wniosków konkursowych składanych w obu kategoriach. Wśród członków oceniających znajdowali się eksperci zewnętrzni reprezentujący

środowisko naukowe, instytucje otoczenia biznesu oraz jednostki wspierające sektor MSP w Polsce.

W kategorii Młoda Innowacyjna Firma byli to w szczególności przedstawiciele Polskiej Konfederacji Pracodawców Prywatnych Lewiatan – Lewiatan Business Angeles, Konfederacji Pracodawców Polskich, Krajowej Izby Gospodarczej, Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości, Mazowieckiej Jednostki Wdrażania Programów Unijnych oraz Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego.

W kategorii Innowacyjny Młody Naukowiec byli to w szczególności przedstawiciele Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, Politechniki Warszawskiej, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, Wyższej Szkoły im. P. Włodkowica w Płocku, Wojskowej Akademii Technicznej im. Jarosława Dąbrowskiego, Politechniki Rzeszowskiej im. Ignacego Łukasiewicza oraz kilku Instytutów i Wydziałów Polskiej Akademii Nauk w tym m. in. Instytutu Genetyki Człowieka, Instytutu Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej czy Instytutu Przemysłu Organicznego.

## Nagrody i wyróżnienia

Zgodnie z Regulaminem Konkursu „Innowator Mazowska” laureaci poszczególnych miejsc w danej kategorii otrzymują nagrody pieniężne.

W kategorii „Młoda Innowacyjna Firma” dla zdobywców poszczególnych miejsc przewidziano następujące nagrody:

I miejsce – 25.000 zł brutto;

II miejsce – 15.000 zł brutto;

III miejsce – 10.000 zł brutto.

W kategorii „Innowacyjny Młody Naukowiec” dla zdobywców kolejnych miejsc przewidziano następujące nagrody:

I miejsce – 10.000 zł brutto;

II miejsce – 7.000 zł brutto;

III miejsce – 5.000 zł brutto.

Zgodnie z decyzją Kapituły Konkursu nie przyznano trzeciej nagrody w kategorii Młoda Innowacyjna Firma. W rezultacie wysokość nagród uległa zmianie. W związku z tym, została podjęta decyzja o podwyższeniu wysokości nagród w kategorii Innowacyjny Młody Naukowiec, i tak zdobywca I miejsca w kategorii Innowacyjny Młody Naukowiec otrzymał nagrodę w wysokości 13.000 zł brutto. Za zajęcie II miejsca została przyznana nagroda pieniężna w wysokości 9.000 zł brutto, ponadto przyznano dwie równorzędne nagrody trzecie z nagrodami pieniężnymi w wysokości po 5.000 zł brutto każda.

KATEGORIA

## młoda innowacyjna firma

**W** ramach kategorii Młoda Innowacyjna Firma, do dnia 31 października 2008 r., zostało złożonych 15 wniosków konkursowych. Ich zakres tematyczny był niezwykle różnicowany – począwszy od nowatorskich usług świadczonych drogą internetową, poprzez nowoczesne urządzenia elektroniczne, technologie mobilne, usługi z zakresu mediacji, a skończywszy na budownictwie. Największa liczba wniosków została złożona przez firmy mające siedzibę w Warszawie, wśród wnioskodawców znalazły się również przedsiębiorstwa z Siedlec, Radomia, Ciechanowa oraz innych mazowieckich miejscowości.

Nadstawane aplikacje konkursowe zostały poddane ocenie przez członków Grupy Roboczej powołanej do oceny wniosków konkursowych składanych w ramach kategorii Młoda Innowacyjna Firma. Po zapoznaniu się z rekomendacjami Grupy Roboczej Kapituła Konkursu „Innowator Mazowsza” podjęła decyzję o przyznaniu wyłącznie I i II nagrody w kategorii Młoda Innowacyjna Firma.

## NAGRODZENI W KATEGORII MŁODA INNOWACYJNA FIRMA

### I NAGRODA – **Creotech Sp. z o.o.** Nagroda pieniężna w wysokości 25.000 zł brutto

Nagrodzony projekt przedstawiony przez firmę Creotech z Warszawy ([www.creotech.pl](http://www.creotech.pl)), dotyczył nowych produktów i technologii, w szczególności elektronicznych podzespołów kamer cyfrowych, używanych w badaniach astronomicznych oraz linii urządzeń spełniających zadania komputerowych systemów wbudowanych (KSW). Przedmiotowy wniosek uzyskał wysokie noty od oceniających go ekspertów. W szczególności doceniony został fakt prowadzenia przez Creotech udokumentowanej działalności badawczo rozwojowej, jak również współpracy z jednostkami badawczo-rozwojowymi. Uznanie oceniających wzbudziły zarówno produkty oferowane przez przedsiębiorstwo, określone mianem „urządzeń klasy światowej” oraz „unikatowych nie tylko na skalę regionu, ale także całego kraju”, jak również fakt, iż mimo krótkiego okresu działalności, firma Creotech jest w stanie samodzielnie finansować realizację nowych projektów. Na szczególną uwagę zasługuje również fakt systematycznego wzrostu zatrudnienia w firmie.

Firma Creotech została założona na początku 2008 r. przez pracownika Uniwersytetu Warszawskiego oraz doktoranta i studenta Politechniki Warszawskiej. Zatrudnia inżynierów – najlepszych specjalistów w swoich dziedzinach, umożliwiając praktyczne zastosowanie ich wiedzy i doświadczenia. Przedsiębiorstwo specjalizuje się w tworzeniu innowacyjnych, rozwiązań elektronicznych i elektromechanicznych, projektując i wykonując kamery cyfrowe (zarówno najbardziej zaawansowane i specjalistyczne, jak również przeznaczone dla szerokiego grona odbiorców), elektroniczne systemy pomiarowe i systemy sterowania urządzeniami, karty akwizycji i przetwarzania sygnałów, systemy przesyłania danych oraz inne zaawansowane urządzenia techniczne.

Creotech świadczy kompleksowe usługi projektowania urządzeń elektronicznych i elektro-mechanicznych. Zajmuje się przygotowaniem, opracowaniem wstępnego projektu, produkcją wersji prototypowej, rozwojem projektu, aż do produkcji wersji finalnej. Firma stwarza możliwość przygotowania produkcji seryjnej opracowanych urządzeń. Creotech zwraca uwa-

gę na zgodność opracowanego projektu z jego specyfikacją, często sugerując zmiany podnoszące jakość finalnego produktu i obniżające jego cenę, co pozwala na zaoferowanie klientom w pełni zoptymalizowanych produktów. Oferta przedsiębiorstwa skierowana jest również do osób prywatnych i firm, które chcą zakupić produkt już opracowany bądź nieznacznie tylko odbiegający od projektów stworzonych dotychczas. W takim przypadku znacznemu skróceniu ulega czas realizacji zamówienia, zaś jego koszty są dużo niższe. Firma proponuje również zakup licencji na wytwarzanie zaprojektowanych przez siebie produktów.

Sukces firmy Creotech tworzą ludzie z doświadczeniem i wiedzą, reprezentujący najlepsze instytucje naukowe w kraju. Założyciele i pracownicy firmy dysponują dużym doświadczeniem w zakresie projektowania, konstruowania i wytwarzania nowoczesnego sprzętu elektronicznego i mechanicznego. Główne projekty prowadzone przez Creotech to m. in.:

- Kamery cyfrowe serii K20, opracowane wspólnie z Instytutem Problemów Jądrowych w Świerku, Centrum Fizyki Teoretycznej Polskiej Akademii Nauk i Uniwersytetem Warszawskim. Kamery te wykorzystywane są w projekcie „Pi of the Sky” do monitoringu nieba i poszukiwania optycznych odpowiedników tzw. kosmicznych wybuchów promieniowania gamma i zostały uznane za najważniejsze dokonania polskiej nauki w 2008 roku przez dziennik „Rzeczpospolita”;
- Mikrokomputery przemysłowe serii Armputer-xxX, opracowane jako uniwersalna platforma komputerowa do zastosowań przemysłowych;
- Specjalistyczne karty akwizycji danych, umożliwiające próbkowanie szybkich sygnałów analogowych z częstotliwością do 212 MHz w 2 lub 4 kanałach, a także próbkujące wolniejsze sygnały 250 kHz równocześnie w 36 kanałach;
- Systemy do pomiarów (z użyciem wiązek światła) – służą m.in. do mechanicznej modulacji wiązki laserowej w bardzo szerokim zakresie (okres od 10 sekund do 1/3000 sekundy).



# CREOTECH



## NAGRODZENI W KATEGORII MŁODA INNOWACYJNA FIRMA

### II NAGRODA – **NEW.CON10T Sp. z o.o.** Nagroda pieniężna w wysokości 15.000 zł brutto

Drugi nagrodzony projekt przedstawiony przez firmę NEW.CON10T. z Ciechanowa prezentował internetową platformę o nazwie SecondStreet.pl. Jej twórcy przenieśli do Internetu największe ulice usługowo-handlowych kilku polskich miast, pozwalając internautom m. in. na przeglądanie oferty znajdujących się tam sklepów oraz dokonywanie w nich zakupów. Eksperti oceniający projekt podkreślili użyteczność oraz duży potencjał projektu, które w nowatorski sposób wspiera rozwój i pozwala poprawić wyniki sprzedaży małych, lokalnych sklepów, będąc równocześnie pomocnym narzędziem informacji dla zwykłych mieszkańców.

NEW.CON10T dostarcza swoim klientom (punktom handlowo-usługowym i gastronomicznym oraz centrom handlowym) nowoczesne narzędzia komunikacji one-to-one, social shopping, smart shopping, shopper marketing.

NEW.CON10T jest firmą z Ciechanowa, systematycznie się rozwijającą, niebawem powstanie kolejny oddział firmy w Bielsko-Białej (woj. śląskie). Historia spółki rozpoczęła się w 2007 r., kiedy to podstawowa działalność firmy opierała się na tworzeniu i wdrażaniu aplikacji internetowych na zamówienie małych i średnich firm. Obecnie przedsiębiorstwo specjalizuje się w analizie, przygotowywaniu i wdrażaniu nowatorskiego kontentu internetowego. Firma bierze udział w licznych konferencjach poświęconych branży IT (m. in. w konferencji „Rewolucja w komunikacji” organizowanej przez wydawnictwo AGORA, gdzie prezentowała platformę SecondStreet.pl), a także organizuje własne warsztaty i konferencje (m.in. „Nowatorskie sposoby docierania do klientów i handel elektroniczny”) oraz konkursy (m.in. „Sprzedawca Roku”, którego pierwsza edycja zakończyła się na początku lutego 2009 r.).

Czołowym projektem – w całości wymyślonym, przygotowanym i wdrożonym przez NEW.CON10T jest internetowa platforma społecznościowo-shoppingowa SecondStreet.pl. Serwis ten jest unikatowy w skali międzynarodowej. Projekt serwisu otrzymał wiele wyróżnień oraz nagród wśród których znalazł się tytuł „Najlepszej Nowej Strony Roku 2008” jak

również m. in. nagroda „WebStar” przyznana przez Akademię Internetu. Podstawowym celem platformy jest „przeniesienie” do Internetu największych polskich ulic o charakterze handlowo-usługowym, a następnie „ich ożywienie”. Obecnie wdrożone multimedialnie są 3 ulice. Do końca 2009 r. planowane jest wdrożenie kolejnych 15, m.in. Chmielnej w Warszawie, Tumskiej w Płocku, Żeromskiego w Radomiu, Floriańskiej, Grodzkiej i Szewskiej w Krakowie, jak również ulicy Obchodnej w Bratysławie na Słowacji. Serwis jest kierowany do dwóch grup odbiorców, tj.: osób robiących zakupy i korzystających z Internetu, druga grupa to sklepy i firmy, mające swoje siedziby na odwiedziedlonej ulicy oraz te, które chciałyby ją tam mieć (obecnie z platformą SecondStreet.pl współpracuje ok. 200 firm). Dzięki platformie obie grupy mają możliwość nie tylko spotkania, ale również zaawansowanych interakcji. Sklepy mogą stać się aktywnymi słuchaczami jak również doradcami klientów, równocześnie promując swoją markę. Natomiast klienci mogą przekazywać swoje pomysły i uwagi bezpośrednio do zainteresowanej strony.

Najważniejsze korzyści i możliwości oferowane potencjalnym klientom to m.in.:

- kontakt z wieloma osobami o różnych zainteresowaniach,
- narzędzia do oceny sklepów i produktów,
- możliwość śledzenia na bieżąco ofert wielu sklepów i punktów usługowych,
- funkcjonowanie specjalnych programów lojalnościowych (partnerskie, wyprzedaje, promocje – dostępne tylko na SecondStreet.pl),
- wygoda zakupów przez Internet przy 100% wiarygodności sklepu (sklep lokalny, odbiór osobisty),
- serwisy towarzyszące, doradcze i informacyjne, tworzone we współpracy z wysokiej klasy ekspertami.

Najważniejsze korzyści i możliwości dla firm i sklepów to z kolei:

- promocja skierowana prosto do osób zainteresowanych zakupami,

- nowatorskie narzędzie marketingowe – wirtualny odpowiednik sklepu z rzeczywistą witryną, duża wiarygodność (analogiczna jak na rynku lokalnym),
- budowa marki nie tylko we własnym mieście, ale w całej Polsce,
- dostęp do panelu SS24.PL (panel chroniony certyfikatem bezpieczeństwa SSL), dzięki któremu właściciele sklepów mogą aktualizować 24 godziny na dobę oferty i dane adresowe swoich wirtualnych witryn.

Ważnym elementem panelu SS24.PL jest to, iż umożliwiała aktywację sklepu internetowego w ciągu 10 minut. Ponadto, firma planuje rozbudowę panelu SS24.PL o wewnętrzny serwis przeznaczony specjalnie dla sprzedawców. Będzie on zawierał przewodniki dotyczące przepisów prawnych, sposobów sprzedaży, wysyłki, płatności. Obecnie trwają prace nad wewnętrznym

systemem ogłoszeń w panelu SS24.PL. Dzięki temu, właściciele punktów handlowych, usługowych czy gastronomicznych będą mogli wymieniać się używanym sprzętem, meblami, zaś instytucje finansowe będą mogły informować swoich potencjalnych klientów o ofertach biznesowych. System ogłoszeń będzie zintegrowany z jednym z portali adresowanych do właścicieli punktów handlowo-usługowych. Obecnie firma testuje nowe funkcjonalności platformy, m.in. autorski system ONE-CASH. Dzięki temu systemowi potencjalni klienci będą mogli w jednym, dużym wirtualnym STREET MARKECIE zamówić produkty pochodzące z różnych sklepów z danej ulicy i otrzymać je w jednej przesyłce. System ONECASH jest innowacyjnym rozwiązaniem, niestosowanym nigdzie dotychczas.

# NEW.CON10T



## KONKURS „INNOWATOR MAZOWSZA”

### KATEGORIA **innowacyjny młody naukowiec**

Kategoria Innowacyjny Młody Naukowiec skierowana była do środowiska naukowego w szczególności do twórczo myślących autorów najlepszych osiągnięć naukowych, zawierających innowacyjne rozwiązania nadające się do zastosowania w praktyce.

W ramach kategorii Innowacyjny Młody Naukowiec do dnia 31 października 2008 r. do siedziby Departamentu Strategii i Rozwoju Regionalnego UMWM wpłynęło 18 wniosków konkursowych. Złożone prace obejmowały wiele dziedzin nauki m.in. biologii, chemii, medycyny, mechaniki, telekomunikacji, rolnictwa, inżynierii lądowej czy bez-

pieczeństwa narodowego.

Wszystkie złożone prace konkursowe przeszły pozytywnie ocenę formalną i zostały przekazane do oceny merytorycznej. Członkowie oceniający, podkreślali bardzo wysoki poziom ocenianych aplikacji konkursowych. Ostatecznie Kapituła Konkursu „Innowator Mazowska” postanowiła przyznać nagrodę I, II, dwie równorzędne nagrody III oraz dodatkowo wyróżnić dwie prace konkursowe.

## NAGRODZENI W KATEGORII INNOWACYJNY MŁODY NAUKOWIEC

I NAGRODA – **Aleksandra Anna**

**Zasada** Nagroda pieniężna w wysokości 13.000 zł brutto

### Ocena przydatności wybranych chromosomalnych markerów do identyfikacji *Bacillus anthracis*

Praca pani Aleksandry Anny Zasady, z dziedziny Biologii i Medycyny, dotycząca oceny przydatności wybranych chromosomalnych markerów do identyfikacji *Bacillus anthracis*, zdobyła pierwszą nagrodę w kategorii Innowacyjny Młody Naukowiec.

Eksperti oceniający pracę podkreślili istotny charakter pracy, zawierającej zarówno walory naukowe jak i biznesowe, szczególnie w obecnej sytuacji zagrożenia prawdopodobieństwem występowania częstych epidemii odzwierzęcych, ale również zagrożeń bioterrorystycznych. Autorka w swojej pracy doktorskiej poddała krytycznej ocenie stosowane obecnie procedury proponując w zamian innowacyjne rozwiązanie w postaci testu do identyfikacji laseczki wąglika. Test ten jest prostym narzędziem nie wymagającym stosowania zaawansowanej aparatury technicznej i co jest niezwykle istotne jest tani w eksploatacji. Wykorzystanie testu jest możliwe zarówno w krajach wysokorozwiniętych jak również na obszarach endemicznego występowania zagrożeń. Jego specyficzność ma tę zaletę, że może zredukować ilość wyników, zarówno fałszywie dodatnich, jak i ujemnych.

Dr n. med. Aleksandra Anna Zasada jest absolwentką Wydziału Biologii Uniwersytetu Warszawskiego, który ukończyła w roku 2001 z wyróżnieniem. W tym samym roku rozpoczęła pracę w Zakładzie Bakteriologii Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie początkowo na stanowisku biologa, potem na stanowisku asystenta, następnie adiunkta i obecnie kierownika pracowni Diagnostyki Bakteryjnych Zakażeń Układu Oddechowego. W grudniu 2006 r. obroniła pracę doktorską pod tytułem „Ocena przydatności wybranych chromosomalnych markerów do identyfikacji *Bacillus anthracis*” i uzyskała tytuł doktora nauk medycznych w zakresie biologii medycznej. Na wykonanie pracy doktorskiej uzyskała grant promotorski Mi-

nisterstwa Nauki i Informatyzacji.

Dotychczasowy dorobek naukowy pani A. A. Zasady obejmuje 18 prac naukowych opublikowanych w krajowych i zagranicznych wydawnictwach, 2 prace o charakterze przeglądowym oraz 20 wystąpień przedstawionych na krajowych i zagranicznych zjazdach naukowych. Ponadto dr A. A. Zasada prowadziła prace badawcze dotyczące wykrywania i identyfikacji przetrwalników laseczki wąglika w próbkach środowiskowych w Instytucie Roberta Kocha w Berlinie w Niemczech. Uzyskała również stypendium FEMS (Federation of European Microbiological Societies) na Uniwersytecie w Mediolanie, we Włoszech, gdzie prowadziła badania dotyczące identyfikacji oraz genetycznego pokrewieństwa szczepów należących do grupy *Bacillus cereus*. Przebywała w Heath Protection Agency (HPA) w Londynie, w Wielkiej Brytanii, zdobywając doświadczenie w zakresie wykrywania i identyfikowania zakażeń powodowanych przez drobnoustroje z rodzaju *Corynebacterium* i *Legionella*.

Obecnie Pani A. A. Zasada reprezentuje Polskę w europejskiej sieci DIPNET zajmującej się monitorowaniem zakażeń wywołanych przez szczepy *Corynebacterium diphtheriae* i *C. ulcerans* ([www.dipnet.org](http://www.dipnet.org)), jest partnerem w międzynarodowym projekcie EQADeBa dotyczącym wykrywania wysoce patogennych drobnoustrojów stanowiących potencjalne ryzyko bioterrorystyczne oraz jest członkiem europejskiej sieci MedVetNet ([www.medvetnet.org](http://www.medvetnet.org)) zajmującej się monitorowaniem i zapobieganiem występowaniu chorób odzwierzęcych i pokarmowych. Wchodzi również w skład zespołu redakcyjnego portalu internetowego dotyczącego szczepień ([szczepienia.pzh.gov.pl](http://szczepienia.pzh.gov.pl)). Jest członkiem Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów oraz Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych. Posiada specjalizację w dziedzinie zdrowia publicznego.

Celem nagrodzonej pracy pn: "Ocena przydatności wybranych chromosomalnych markerów do identyfikacji *Bacillus anthracis*" była analiza przydatności opisywanych w piśmiennictwie markerów chromosomalnych do identyfikacji *B. anthracis* oraz opracowanie metod identyfikacji laseczki wąglika przy pomocy nowoczesnych, szybkich technik i metod molekularnych, z wykorzystaniem swoistych gatunkowo markerów genetycznych, zlokalizowanych na plazmidach oraz na chromosomach bakterii patogennych.

Nagrodzona praca jest jedyną tego typu w kraju, i prawdopodobnie na świecie, w której porównano i przeanalizowano tak wiele potencjalnych markerów oraz technik biologii molekularnej pod względem ich przydatności do identyfikacji *B. anthracis*. Jest pierwszą tego typu pracą wykonaną na tak dużej, w pełni reprezentatywnej grupie szczepów obejmującej szczepy *B. anthracis* izolowane w Polsce i w innych krajach oraz szczepy różnych gatunków z rodzaju *Bacillus*, w tym te najbardziej spokrewnione z *B. anthracis* oraz te spokrewnione w mniejszym stopniu. Wyniki pracy dają wgląd w podobieństwo genetyczne drobnoustrojów z rodzaju *Bacillus* oraz w poziom różnicowania genetycznego szczepów należących do jednego gatunku. Mogą mieć istotny wpływ na weryfikację taksonomii tej grupy bakterii. Uzyskane wyniki dostarczają ważnych informacji dotyczących nie tylko obecności, ale także aktywności wybranych genów zjadliwości obecnych u laseczki wąglika oraz innych gatunków *Bacillus*.

Ponadto, w pracy opisano również atypowe warianty szczepów *B. anthracis* wykazujące zdolności hemolityczne – cechę, która w klasycznych metodach identyfikacji uznawana jest za odrzucającą laseczkę wąglika. Wyniki analizy genu kodującego regulator wytwarzania hemolizyn u drobnoustrojów z grupy *B. cereus* wskazały na konieczność poszukiwania innych, dotychczas nieopisanych mechanizmów regulacji wytwarzania tych białek u atypowych szczepów *B. anthracis*. Poznanie takich mechanizmów jest ściśle związane z głębszym poznaniem mechanizmów patogenezы nie

tylko wąglika, ale także zakażeń wywoływanych przez inne drobnoustroje patogene.

Przedstawione w pracy wyniki badań podważyły przydatność wielu opisanych dotychczas i stosowanych do identyfikacji *B. anthracis* markerów genetycznych. Zmuszają tym samym do weryfikacji stosowanych na świecie molekularnych metod wykrywania i identyfikacji laseczki wąglika. Wiarygodna identyfikacja tego drobnoustroju jest konieczna ze względu na szeroko rozumiane zdrowie i bezpieczeństwo ludności we wszystkich krajach.

Ponadto w pracy opracowano własny test diagnostyczny oparty o wykorzystanie charakterystycznej dla *B. anthracis* mutacji nonsensownej w genie *plcR*. Wykonanie testu nie wymaga użycia skomplikowanej aparatury laboratoryjnej i jest możliwe praktycznie w każdym laboratorium, które posiada zwykły termocykler. Oceniono przydatność wybranych markerów oraz metod molekularnych nie tylko pod względem swoistości, ale także możliwości ich zastosowania w przypadku konieczności przebadania wielu próbek w krótkim czasie, co jest szczególnie istotne w przypadku drobnoustrojów wywołujących choroby o tak szybkim przebiegu, a także podejrzenia zastosowania przetrwalników laseczki wąglika jako broni biologicznej. Na podstawie uzyskanych wyników przydatne do identyfikacji *B. anthracis* testy podzielono na testy eliminacji – szybkie, mogące służyć do odrzucenia laseczki wąglika – oraz testy potwierdzenia – wysoce swoiste dla laseczki wąglika.

W nagrodzonej pracy zwrócono także uwagę na koszty badania i możliwość ich obniżenia bez wpływu na jakość przeprowadzanych badań diagnostycznych. Analizując stosowane techniki i metody szybkiej molekularnej identyfikacji *B. anthracis* wzięto również pod uwagę konieczność badań w krajach rozwijających się, gdzie dostępność specjalistycznego sprzętu laboratoryjnego jest ograniczona, a zachorowania na wąglik występują dość powszechnie, często także w postaci epidemii.

## NAGRODZENI W KATEGORII INNOWACYJNY MŁODY NAUKOWIEC

### II NAGRODA – **Zbigniew Piotrowski** Nagroda pieniężna w wysokości 9.000 zł brutto

#### Efektywna metoda kodowania i dekodowania znaku wodnego zawartego w paśmie sygnału audiofonicznego

Praca Pana Zbigniewa Piotrowskiego, z dziedziny nauk technicznych i telekomunikacji, dotycząca efektywnej metody kodowania i dekodowania znaku wodnego zawartego w paśmie sygnału audiofonicznego, zdobyła drugą nagrodę w kategorii Innowacyjny Młody Naukowiec.

Nagrodzona praca miała na celu opracowanie systemu znakowania wodnego sygnału akustycznego umożliwiającego przesyłanie transparentnej percepcyjnie sygnatury cyfrowej z wykorzystaniem łącza radiowego. Rezultatem pracy doktorskiej jest powstanie urządzenia elektronicznego, mikrotelefonu wykorzystującego technikę ukrywania informacji. Obecnie opracowane urządzenie jest chronione prawem patentowym. Zbigniew Piotrowski, zdobywca II nagrody w Konkursie „Innowator Mazowska” w kategorii Innowacyjny Młody Naukowiec, jest absolwentem Wydziału Elektroniki Wojskowej Akademii Technicznej, został promowany na stopień podporucznika w korpusie osobowym łączności. Swoje dotychczasowe życie zawodowe związał z Instytutem Telekomunikacji Wydziału Elektroniki Wojskowej Akademii Technicznej pełniąc w kolejnych latach funkcję: inżyniera, asystenta i adiunkta naukowodydaktycznego. W 2005 roku obronił z wyróżnieniem pracę doktorską pt. „Efektywna metoda kodowania i dekodowania znaku wodnego zawartego w paśmie sygnału audiofonicznego” na Wydziale Elektroniki WAT, uzyskując stopień naukowy doktora nauk technicznych w zakresie telekomunikacji w specjalności: cyfrowe przetwarzanie sygnałów.

W swoim dorobku naukowym ppłk dr inż. Zbigniew Piotrowski posiada m.in. 14 publikacji w czasopiśmie zagranicznych i krajowych, 30 wystąpień na krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych, dwa zgłoszenia patentowe. Brał udział, jako wykonawca, w pięciu projektach badawczych oraz w dwóch, jako kierownik projektu.

W 2006 roku otrzymał III nagrodę w ogólnopolskim konkursie

na najlepszą pracę doktorską w dziedziny radiokomunikacji i technik multimedialnych. W tym samym roku wygrał konkurs Rektora WAT pt. „Najlepszy Bierze Wszystko” na najlepszy projekt na WAT zgłoszony przez doktora. W wyniku realizacji tego projektu „Mikrotelefon z funkcją skrytej autoryzacji w wojskowych radiostacjach pola walki KF/UKF” powstało pionierskie urządzenie elektroniczne klasy: Osobisty Zaufany Terminal, które w latach 2007-2008 uzyskało szereg prestiżowych międzynarodowych i krajowych wyróżnień na wystawach innowacyjnych produktów m.in. złoty medal w wyróżnieniu w Belgii i w Polsce, złoty medal w Chorwacji i w Malezji, srebrny medal w Szwajcarii, Chinach oraz na Tajwanie. Projekt został również nagrodzony Złotym Medalem Międzynarodowych Targów Poznańskich oraz Dyplomem i Nagrodą Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Kierownik projektu uzyskał prestiżowy tytuł „2008 Mobile Rules Finalist” w międzynarodowym konkursie innowacyjnych technologii organizowanym przez firmę Nokia. Od października 2007 do marca 2008 ppłk Piotrowski przebywał na stażu naukowym typu postdoc na etacie profesora prestiżowej University College London w Wielkiej Brytanii. Aktualnie ppłk Piotrowski jest kierownikiem pracy badawczej otrzymanej w wyniku rozstrzygniętego konkursu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego na projekty badawcze habilitacyjne, jak również członkiem komitetów organizacyjnych: Krajowej Konferencji Radiokomunikacji, Radiofonii i Telewizji oraz konferencji SECON, oraz Polskiego Towarzystwa Akustycznego Polskiej Akademii Nauk.

Celem naukowym nagrodzonej pracy było opracowanie systemu znakowania wodnego sygnału akustycznego umożliwiającego przesyłanie transparentnej percepcyjnie sygnatury cyfrowej z wykorzystaniem łącza radiowego. Na podstawie opracowanej metody znakującej sygnał akustyczny skonstruowano urządzenie elektroniczne: Mikrotelefon z funkcją skry-

tej autoryzacji w łączach telekomunikacyjnych. Mikrotelefon umożliwia sprawdzenie tożsamości abonenta radiowego oraz weryfikację integralności depeszy fonicznej w trakcie sesji radiowej. Konstrukcja oparta jest na procesorze sygnałowym DSP pracującym w czasie rzeczywistym w oparciu o najnowszej klasy algorytm znakujący zapewniający niesłyszalność znaku wodnego oraz odporność na czynniki degradujące.

System ten jest odporny na głosowe podszywanie się pod tożsamość abonenta oraz nieautoryzowaną edycję sygnału rozmownego. Jest przydatny do współpracy z wojskowymi radiostacjami pola walki zakresu UKF oraz KF a także po dodaniu interfejsu wej/wyj do komercyjnej telefonii internetowej VoIP, telefonii komutowanej PSTN oraz telefonii komórkowej GSM. Ponadto mikrotelefon umożliwia przesłanie indeksów sformalizowanych komend potwierdzających komendy głosowe podczas słabej słyszalności np. podczas sztormu, dużych zakłóceń tła sygnału akustycznego, wybuchów itp.

Podstawowym zadaniem opracowanego mikrotelefonu jest przede wszystkim zapewnienie bezpiecznej wymiany wiadomości pomiędzy autoryzowanymi abonentami łącz telekomunikacyjnych bez użycia w sposób jawny mechanizmów kryptograficznych. Osoby trzecie podszywające się pod tożsamość danego rozmówcy nie są informowane o procesie i wyniku autoryzacji zatem rozmowa z nieautoryzowanym rozmówcą może być kontynuowana lecz bez wyjawiania ważnych wiadomości lub może być natychmiast zakończona.

## NAGRODZENI W KATEGORII INNOWACYJNY MŁODY NAUKOWIEC

### III NAGRODA – **Michał Bieniek**

Nagroda pieniężna w wysokości 5.000 zł brutto

#### Podstawione katalizatory Hoveydy-Grubbsa - kontrola aktywności i zastosowanie w metatezie olefin

Praca Pana Michała Bieńki, z dziedziny Chemii, dotycząca podstawionych katalizatorów Hoveydy-Grubbsa- kontroli aktywności i zastosowania w metatezie olefin, zdobyła trzecią nagrodę w kategorii Innowacyjny Młody Naukowiec.

Eksperti oceniający podkreślili możliwość wykorzystania rezultatów pracy doktorskiej zarówno w nauce jak również w biznesie. W nagrodzonej pracy autor zajmuje się syntezą katalizatorów homofazowych opartych na związkach rutenu, ponadto została wykonana seria syntez katalizatorów o pożądanym właściwościach katalitycznych, lepszych od dotąd znanych. Działanie zostało potwierdzone w warunkach laboratoryjnych (laboratorium niemieckie – synteza związku anty HIV). Przedstawiona praca ma charakter innowacyjny i jest bardzo przydatna w prowadzeniu nowoczesnych syntez w nieobciążających środowiska warunkach, o dużym znaczeniu praktycznym.

Michał Bieniek jest absolwentem Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej. Od początku swoich studiów aktywnie uczestniczył w badaniach prowadzonych w Instytucie Chemii Fizycznej Politechniki Warszawskiej oraz Chemii Organicznej Polskiej Akademii Nauk. W trakcie swoich studiów brał udział w międzynarodowym programie wymiany studentów w ramach programu Socrates-Erasmus. Otrzymał również stypendia Ministra Edukacji Narodowej za bardzo dobre wyniki w nauce i szczególne osiągnięcia w pracy naukowej.

Wśród licznych osiągnięć zarówno na polu naukowym jak również społecznym, należy wymienić założenie Chemicznego Koła Naukowego „Flogiston” oraz zorganizowanie w roku 2003 „Flogiston” - pierwszej edycji Europejskiego Kongresu Młodych Chemików „YoungChem”. Od tego momentu kongresy odbywają się regularnie każdego roku. Uczestniczą w nich studenci i doktoranci ze wszystkich kontynentów, a prelegenci zapraszani z gościnnymi wykładami pochodzą z najlepszych ośrodków na-

ukowych świata (Cambridge, MIT, Max-Planck-Institut, itp).

W roku 2004 rozpoczął studia doktoranckie w Instytucie Chemii Organicznej PAN w zespole prof. Karola Greli, otrzymując w latach 2004-2007 prestiżowe stypendium Prezesa PAN. Część prac badawczych w ramach doktoratu została wykonana we współpracy i ze wsparciem finansowym niemieckich firm chemicznych i farmaceutycznych. W trakcie doktoratu Pan Bieniek przebywał 5 miesięcy w Laboratoire de Chimie de Coordination du CNRS w Tuluzie we Francji w ramach otrzymanego stypendium Marii Curie oraz w jednej z wiodących firm niemieckich branży chemicznej (w dziale badawczo-rozwojowym). W roku 2006 w wyniku międzynarodowego konkursu został wytypowany do uczestnictwa w „18th Meeting of Nobel Prize Winners in Chemistry” w Lindau w Niemczech (spotkanie najlepszych młodych naukowców z całego świata z 23 noblistami z dziedziny chemii, fizyki i medycyny). W październiku 2008 obronił pracę pt. „Substituted Hoveyda-Grubbs Catalysts—Activity Control and Applications in Olefin Metathesis” - „Podstawione katalizatory Hoveydy-Grubbsa – kontrola aktywności i zastosowania w metatezie olefin” i otrzymał tytuł doktora nauk chemicznych.

Dr Bieniek jest współautorem 14 publikacji i trzech międzynarodowych zgłoszeń patentowych. Wyniki przeprowadzonych badań były prezentowane na 6 międzynarodowych konferencjach w postaci posterów i wystąpień ustnych. Obecnie dr Bieniek jest pracownikiem naukowym Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego.

Nagrodzona praca miała na celu poznanie czynników mogących wpływać na aktywność i stabilność katalizatorów metatezy, co pozwoliłoby (poprzez odpowiednie modyfikacje wyjściowego katalizatora Hoveydy) otrzymać nowe katalizatory, które łączyłyby w sobie wysoką aktywność, trwałość i odporność na czynniki środowiska. Poszukiwanie ulepszonych katalizatorów





ma ogromne znaczenie w rozwoju metatezy olefin, a skuteczne rozwiązania są szybko wykorzystywane w laboratoriach badawczych lecz także w przemyśle.

Konieczność otrzymywania coraz bardziej złożonych cząsteczek, głównie produktów naturalnych i związków o działaniu farmakologicznym, wymusza ciągłe poszukiwanie i ulepszanie istniejących metod syntetycznych. Jedną z takich nowoczesnych i efektywnych metod jest reakcja metatezy olefin. Choć została ona odkryta w drugiej połowie ubiegłego stulecia, to dopiero w ciągu kilku ostatnich lat stała się ważnym narzędziem w nowoczesnej syntezie organicznej. Metateza olefin została zastosowana w szeregu syntez totalnych związków naturalnych i biologicznie czynnych oraz do otrzymywania złożonych makrocząsteczek i polimerów.

Wszystkie otrzymane katalizatory okazały się bardziej aktywne od niemodyfikowanego, wzorcowego katalizatora Hoveydy, a otrzymane wyniki badań są istotne zwłaszcza z praktycznego punktu widzenia. Jednym z interesujących przykładów zastosowania zmodyfikowanych katalizatorów była synteza potencjalnego leku przeciw wirusowemu zapaleniu wątroby typu C. Wirus HCV niszczy wątrobę, wywołując stan zapalny. W efekcie pojawia się marskość tego narządu, a u części pacjentów nawet nowotwór. Szacuje się, że w Polsce choruje ok. 1,5-2 procent populacji. To najwyższy odsetek w Europie. Z danych WHO wynika zaś, że na naszym kontynencie zakażonych HCV jest 7-9 mln osób. Na świecie- 170 mln. Sprawa jest więc niebagatelna.

Makrocycliczny peptyd BILN 2061 uzyskany w laboratoriach firmy Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. był pierwszym związkiem, który wykazywał antywirusową aktywność u ludzi zakażonych wirusem HCV. Kluczowym etapem syntezy BILN 2061 jest metateza zamykania 15-sto członowego peptydowego pierścienia. Przeprowadzone badania wykazały, że najlepszym do tego celu katalizatorem jest uzyskany w trakcie badań zmodyfikowany kompleks typu Hoveydy. Także inne spośród otrzymanych kompleksów stały się już przedmiotem badań firm farmaceutycznych jako potencjalnie użyteczne w syntezie leków nowej generacji.

Wyniki badań przeprowadzone w trakcie doktoratu dr Michała Bieńka stały się przedmiotem aż pięciu międzynarodowych zgłoszeń patentowych.

Widząc duże zainteresowanie przemysłu wynikami prowadzonych badań, dr Michał Bieńek postanowił nadać swojej pracy charakter komercyjny. Wraz ze specjalistami z Lewiatan Business Angels przygotował projekt biznes planu, który następnie zgłosił do konkursu IBTEC (Intel + Berkeley Technology Entrepreneurship) z obszaru zaawansowanych technologii. Ten ogólnoświatowy konkurs organizowany przez pozwala inżynierom i naukowcom zaprezentować własne pomysły i wykazać się duchem przedsiębiorczości. Projekt zgłoszony przez dr Michała Bieńka okazał się najlepszy wśród projektów zgłoszonych z Polski i tym samym został zaprezentowany na ćwierćfinałach w Stambule w Turcji (etap ten obejmował projekty z Europy Środkowej i Wschodniej). Po zajęciu drugiego miejsca, projekt został zakwalifikowany do udziału w półfinałach, które odbyły się na Uniwersytecie Berkeley w USA. Spośród dziewięciu finalistów zespół dr Bieńka był jedynym reprezentantem z obszaru Europy, jak również pierwszym polskim zespołem w całej historii tego prestiżowego konkursu, który miał szanse zaprezentować się przed szerokim audytorium na światowych finałach konkursu Intel+Berkeley Technology Entrepreneurship Challenge.

## NAGRODZENI W KATEGORII INNOWACYJNY MŁODY NAUKOWIEC

### III NAGRODA – **Łukasz Topczewski** Nagroda pieniężna w wysokości 5.000 zł brutto

#### Udoskonalenie nieniszczącej metody radarowej i jej zastosowania do kontroli mostów betonowych

Praca Pana Łukasza Topczewskiego, z dziedziny inżynierii lądowej, dotyczącej udoskonalenia nieniszczącej metody radarowej i jej zastosowania do kontroli mostów betonowych, zdobyła trzecią nagrodę w kategorii Innowacyjny Młody Naukowiec.

Eksperti oceniający pracę podkreślali znaczenie tomografii radarowej dla szybkich badań diagnostycznych konstrukcji betonowych i żelbetonowych oraz fakt opracowania nowatorskiej metody wykorzystującej radar do badania struktur betonowych umożliwiającą dwu a nawet trójwymiarowe odwzorowanie wewnętrznej struktury betonu zbrojonego. Pozwala to na określenie stanu wypełnienia zbrojonych struktur betonowych. Daje również możliwość oceny rozwarstwienia wytworzonej struktury oraz oceny stanu (zużycia) eksploatowanych struktur mostów i konstrukcji budowlanych. Oceniający podkreślali również wysokie walory użytkowe pracy.

Pan Łukasz Topczewski jest absolwentem Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Warszawskiej. W latach 2004-2007 przebywał na studiach doktoranckich na Uniwersytecie Minho w Guimaraes, Portugalia. Podczas pobytu uczestniczył w europejskim projekcie badawczym „Sustainable Bridges” finansowanym w ramach szóstego programu ramowego Unii Europejskiej, którego celem było zastosowanie i rozwój technologii radaru do wykrywania elementów strukturalnych i oszacowania jakości wewnątrz konstrukcji murewanych i żelbetonowych. Ponadto Pan Topczewski opracował i przetestował system do badań nieniszczących konstrukcji kamiennych wykorzystując metody akustyczne (testy na opactwie w Geres, Portugalia).

Jest autorem licznych publikacji w pismach inżynierskich krajowych i zagranicznych oraz artykułów publikowanych na

konferencjach krajowych i zagranicznych.

Obecnie pracuje w Zakładzie Mostów Instytutu Badawczego Dróg i Mostów w Warszawie na stanowisku adiunkta. Zajmuje się inspekcjami i ekspertyzami obiektów mostowych jak i przygotowaniem standardów technicznych dla obiektów inżynierskich.

Nagrodzona praca dotyczy najnowszych, nie rozpowszechnionych jeszcze szeroko na świecie (także i w naszym kraju), nieniszczących metod badania materiałów i konstrukcji - dwóch odmian metody z zastosowaniem radaru, a mianowicie metody z wykorzystaniem odbić impulsów elektromagnetycznych oraz metody polegającej na badaniu przenikania przez elementy fal elektromagnetycznych, czyli radarowej tomografii. Obie te odmiany rozwijane były dotychczas głównie w obszarze geofizyki, geologii oraz medycyny. Ich zastosowania w obszarze inżynierii lądowej, szczególnie w mostownictwie, mają swą specyfikę i dlatego, zwłaszcza wobec relatywnej nowości, wymagają badań i weryfikacji w celu określenia stopnia wiarygodności i praktycznej przydatności uzyskiwanych wyników.

We współczesnym mostownictwie wielkie znaczenie ma problematyka związana z utrzymaniem i bezpieczną eksploatacją istniejących mostów. Immanentny składnik tej problematyki stanowi określanie stanu technicznego obiektów mostowych. Stąd wynika notowany w ostatnich latach rozwój nowoczesnych metod diagnostycznych, szczególnie tzw. metod nieniszczących. Pan Topczewski wskazał na wstępie pracy, że metoda radarowa powinna stanowić integralną część metodologii oceny jakości konstrukcji mostowych. Ocena ta ma obecnie podstawowe znaczenie wobec ogromu zadań związanych z bezpiecznym użytkowaniem istniejącej

infrastruktury mostowej oraz problemami jej racjonalnego utrzymania. Dlatego też poruszone zagadnienie jest bardzo aktualne i ważne zarówno od strony technicznej, jak i ekonomicznej w wielu krajach świata, w tym także w Polsce. Ponadto, autor formułuje dwa podstawowe cele, jako znalezienie rozwiązania za pomocą metody radarowej dwóch realnie występujących w praktyce projektowania i wykonawstwa mostów problemów: kontrolowania geometrii ułożenia zbro-

jenia miękkiego oraz plastikowych lub metalowych osłonek kabli sprężających wewnątrz elementów konstrukcyjnych z żelbetu lub betonu sprężonego; kontrolowania wewnętrznej struktury betonu, zwłaszcza wykrywania obszarów o różnym stopniu jego zagęszczenia.

Metoda radarowa, opisana przez dr Łukasza Topczewskiego, pozwala także na wykrycie ewentualnych wad materiałowych i uszkodzeń konstrukcji, wywołanych korozją.



# NAGRODZENI W KATEGORII INNOWACYJNY MŁODY NAUKOWIEC

## WYRÓŻNIENIE – Jan Kindracki

### Badania eksperymentalne i symulacje numeryczne procesu inicjacji wirującej detonacji gazowej

Praca Pana Jana Kindrackiego, z dziedziny mechaniki i techniki – spalanie, napędy lotnicze, dotycząca badania eksperymentalnego i symulacji numerycznych procesu inicjacji wirującej detonacji gazowej, została wyróżniona w kategorii Innowacyjny Młody Naukowiec.

W wyróżnionej pracy podjęto badania procesu wytworzenia detonacyjnej fali wirującej w sposób ciągły, co wymagało przeprowadzenia stosunkowo trudnego eksperymentu na specjalnie zbudowanym stanowisku. Ten udany eksperyment pozwolił na lepsze poznanie zjawiska, budowę modelu propagacji fali, w konsekwencji otworzył drogę do modelu matematycznego. Otrzymane wyniki zarówno badań eksperymentalnych jak i symulacyjnych numerycznych mogą być wykorzystane przy opracowywaniu nowego typu silnika odrzutowego (napęd PDE). Aktualnie wykorzystano już wyniki do budowy prototypu małego silnika raketowego. Badania te są pionierskie w Polsce i mają znaczenie światowe.

Jan Kindracki ukończył studia w 2002 r., na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej. Na tym samym Wydziale w Zakładzie Silników Lotniczych rozpoczął studia doktoranckie na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn. Rozprawa doktorska „Badania eksperymentalne i symulacje numeryczne procesu inicjacji wirującej detonacji gazowej” została wyróżniona przez Radę Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa.

Już podczas studiów Pan Kindracki pracował w Centrum Badań Kosmicznych, Polskiej Akademii Nauk. W 2001 roku odbył praktyki zawodowe w Polskich Liniach Lotniczych LOT oraz w Wojskowych Zakładach Lotniczych zdobywając wiedzę z zakresu eksploatacji silników lotniczych, eksploatacji, konstrukcji oraz technologii sprzętu technicznego. Od czasu ukończenia studiów jest związany zawodowo z Instytutem Techniki Ciepłej Politechniki Warszawskiej. W czasie studiów doktoranckich, brał aktywny udział w projektach badawczych, obecnie pracuje na stanowisku adiunkta w Zakładzie Silników Lotniczych ITC PW.

W latach 2002-2003 Jan Kindracki brał udział w pracy badawczej pt. „Evaluation of Rich Explosion /Detonation Limits for Hexane – Air Mixtures” w ramach współpracy z University of California Lawrence Livermore National Laboratory, Livermore, CA, USA. W latach 2002-2004 uczestniczył w

Subsydium Fundacji Na Rzecz Nauki Polskiej „Kontrolowane spalanie w silnikach”. Dwukrotnie brał udział w grantach Komitetu Badań Naukowych, pierwszy raz w latach 2003–2005 „Badanie wpływu dodatku wodoru na obniżenie emisji toksycznych składników spalin z silnika tokowego”, po raz kolejny w latach 2005-2008 uczestniczył w projekcie pn: „Badanie modelowe silnika odrzutowego o ciągłym spalaniu detonacyjnym”.

W latach 2004-2006 dr inż. Jan Kindracki brał udział w międzynarodowym projekcie w ramach V Programu Ramowego pn.: „SAFe and Efficient hydrocarbon oxidation processes by KINetics and Explosion eXpertise and development of computational process engineering tools: SAFEKINEX”. Ponadto był uczestnikiem wielu konferencji naukowych zarówno krajowych jak i zagranicznych (m.in.: 19th ICDERS, 21th ICDERS, 30th International Scientific Conference On Internal Combustion 2004, Tendencje Rozwojowe Napędów Kosmicznych 1999,2001,2005,2007). Jest także współautorem publikacji krajowych i zagranicznych. Od 2006 jest uczestnikiem specjalnego projektu badawczego SINGAPUR/17/2006 pn: „Symulacje numeryczne procesu detonacji w silniku wykorzystującym wirującą detonację”.

Proces spalania, jakim jest detonacja gazowa, był i jest w ostatnich latach intensywnie badany pod kątem wykorzystania go w napędach. Przykładem mogą być intensywne prace nad skonstruowaniem silnika detonacyjnego PDE. Jego zaletą jest brak wirujących części oraz wzrost sprawności termodynamicznej w porównaniu do napędów, w których energia uzyskiwana jest ze spalania deflagacyjnego. Wadą tego napędu jest mała częstotliwość pracy takiego silnika, duży hałas i drgania. Wydaje się jednak, że rozwiązaniem jednego z problemów może być koncepcja silnika RDE, w którym fala detonacyjna propaguje dookoła kanału cylindrycznego a jego częstotliwość pracy jest nawet o dwa rzędy wielkości większa niż silnika PDE.

Autor w rozprawie doktorskiej przedstawia wyniki badań eksperymentalnych przeprowadzonych w Laboratorium Spalania Instytutu Techniki Ciepłej. Przeprowadzono badania określające warunki początkowe mieszaniny (ciśnienia mieszaniny w funkcji składu) dla wybranej geometrii kanału, w której propaguje spinowa detonacja gazowa, a następnie

przeprowadzono badania procesu inicjacji ciągłej, wirującej detonacji gazowej w komorze przepływowej, wykorzystując parametry geometryczne kanału komory i termodynamiczne mieszaniny określone wcześniej. Uzyskane wyniki pozwoliły na określenie warunków propagacji wirującej detonacji gazowej: geometrycznych komory oraz parametrów początkowych mieszaniny detonującej. W rozprawie autor zamieszcza także wyniki obliczeń numerycznych 2D i 3D procesu mieszania się paliwa z powietrzem a następnie, na podstawie uzyskanych rozkładów składu mieszaniny w kanale, przeprowadzono obliczenia 2D procesu propagacji detonacji gazowej w kanale prostym i zakrzywionym. Wszystkie uzyskane wyniki badań eksperymentalnych i numerycznych posłużą do opracowania wytycznych do projektu silnika RDE. Spalania Instytutu Techniki Ciepłej. Przeprowadzono badania określające warunki początkowe mieszaniny (ciśnienia mieszaniny w funkcji składu) dla wybranej geometrii kanału, w której propaguje spinowa detonacja gazowa, a następnie przeprowadzono badania procesu inicjacji ciągłej, wirującej

detonacji gazowej w komorze przepływowej, wykorzystując parametry geometryczne kanału komory i termodynamiczne mieszaniny określone wcześniej. Uzyskane wyniki pozwoliły na określenie warunków propagacji wirującej detonacji gazowej: geometrycznych komory oraz parametrów początkowych mieszaniny detonującej. W rozprawie autor zamieszcza także wyniki obliczeń numerycznych 2D i 3D procesu mieszania się paliwa z powietrzem a następnie, na podstawie uzyskanych rozkładów składu mieszaniny w kanale, przeprowadzono obliczenia 2D procesu propagacji detonacji gazowej w kanale prostym i zakrzywionym. Wszystkie uzyskane wyniki badań eksperymentalnych i numerycznych posłużą do opracowania wytycznych do projektu silnika RDE.

# NAGRODZENI W KATEGORII INNOWACYJNY MŁODY NAUKOWIEC

## WYRÓŻNIENIE – Marcin Balcerzak

### Rola aneksyny A6 w pęcherzykach macierzy w trakcie procesu mineralizacji.

Praca Pana Marcina Balcerzaka, z dziedziny chemii, dotycząca roli aneksyny A6 w pęcherzykach macierzy w trakcie procesu mineralizacji, decyzją Kapituły Konkursu została wyróżniona w kategorii Młody Innowacyjny Naukowiec.

W opinii ekspertów oceniających jest to ciekawa praca doktorska, o dużym potencjale naukowym, bardzo dobrze opracowana od strony metodycznej. Obecnie kwestia mineralizacji kości jest jednym z podstawowych zagadnień rozpatrywanych w związku z osteoporozą, dolegliwością występującą u bardzo wielu osób w starszym wieku, również u wielu ludzi młodych a czasami nawet u młodzieży i dzieci. Kwestia wybudowania odpowiedniej masy kostnej w młodym wieku wydaje się mieć tu decydujące znaczenie. Dlatego też zagadnienia związane z mineralizacją tkanek są tak istotne. Równie istotne znaczenie ma patogeneza zwapnień naczyń krwionośnych czy elementów chrzęstnych stawów prowadzących do zwyrodnień i związanych z tym jednostek chorobowych. Jest wielce prawdopodobne, że zaprezentowane wyniki posłużą za bazę do wyjaśnienia problemów związanych z mineralizacją w tkankach.

Marcin Balcerzak ukończył w 2002 r., studia na Wydziale Farmaceutycznym Uniwersytetu Medycznego w Warszawie. W tym samym roku rozpoczął studia doktoranckie w Instytucie Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego, Polskiej Akademii Nauk. Początkowo pracował pod kierownictwem prof. dr hab. Sławomira Pikuly w Pracowni Biochemii Lipidów, a w 2003 r., na podstawie polsko-francuskiego porozumienia o współpracy podczas przygotowania rozprawy doktorskiej (théses en co-tutelle), dołączył do zespołu prof. Rene Buchet z Uniwersytetu Lyon-1, CNRS. Celem pracy doktorskiej Marcina Balcerzaka było określenie czynników regulujących proces mineralizacji zachodzący w pęcherzykach macierzy-samodzielnych organellach, które dzięki swojej unikalnej budowie umożliwiają wytworzenie macierzy nieorganicznej kości.

Wraz z otwarciem przewodu doktorskiego Pan Marcin Balcerzak otrzymał dwa granty naukowe Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Głównymi osiągnięciami nagrodzonej pracy były: wykonanie analizy składu białkowo-lipidowego pęcherzyków macierzy pozakomórkowej, odkrycie aktywności fosfolipazy D w pęcherzykach macierzy, scharakteryzowanie wpływu cholesterolu i pochodnych witaminy A na właściwości aneksyny A6 oraz charakterystyka fosfodiesterazowej aktywności fosfatazy alkalicznej. W rozprawie doktorskiej Marcin Balcerzak opisuje nowe właściwości znanych już wcześniej w pęcherzykach macierzy białek, takich jak aneksyna A6; ujawnia istnienie nowych białek, ich funkcje i mechanizm, w jaki wpływają na przebieg procesu mineralizacji, oraz prezentuje aktualnie najobszerniejszy obraz garnituru białkowego pęcherzyków macierzy. Wyniki pracy przedstawione zostały w serii artykułów doświadczalnych opublikowanych w czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Na podstawie rozprawy doktorskiej „Role of annexin A6 in matrix vesicle during the mineralization process” Marcin Balcerzak uzyskał stopień doktora nauk biologicznych w zakresie biologii i biochemii przyznany uchwałą Rady Naukowej Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego oraz stopień doktora w zakresie biochemii przyznany przez Rektora Uniwersytetu Lyon-1.

W 2008 r. Fundacja na Rzecz Nauki Polskiej przyznała Marciniowi Balcerzakowi stypendium START. Przedstawiona przez niego rozprawa doktorska została nagrodzona przez Prezesa Rady Ministrów.