

NAUKA • BADANIA • KULTURA • SPORT

rok XXVII (XLIII) / nr 7–10 (389)

październik 2018 / cena 5 zł

ISSN 1230-9710

Ukazuje się od 1952 roku

GŁOS UCZELNI

CZASOPISMO UNIwersYTETU MIKOŁAJA KOPERNIKA W TORUNIU

**min. Jarosław Gowin
dla „Głosu Uczelni”**

s. 5–6

**wywiad z noblistą
prof. Robertem F. Engle**

s. 14–19

**pionierskie badania
kardiologów**

s. 25–28

**konserwacja zabytków:
tradycje i przyszłość**

s. 29–34



UNIwersYTET
MIKOŁAJA KOPERNIKA
W TORUNIU

Z wielką satysfakcją oddajemy do rąk Czytelników „Głos Uczelni” w nowej – całkowicie różnej od poprzednich – odsłonie. Najstarsze polskie czasopismo akademickie zmienia nie tylko szatę graficzną, objętość i cykl wydawniczy. Przede wszystkim zmienia się koncepcja jego zawartości merytorycznej i sposobu funkcjonowania w przestrzeni medialnej. „Głos” staje się periodykiem ściśle popularnonaukowym, skupionym na najnowszych i najciekawszych dokonaniach naszych pracowników, doktorantów i studentów. Przedstawiamy Państwu jeden z wielu projektów związanych z dążeniem Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu do osiągnięcia statusu elitarniej uczelni badawczej. Nasz Uniwersytet dynamicznie się zmienia, zmienić się więc musi również jego „Głos”.

„Głos Uczelni” będzie przedstawiać życie naszego Uniwersytetu poprzez osiągnięcia i zainteresowania członków jego społeczności; w większym stopniu skupiać się na ludziach, ich pracy naukowo-badawczej, zainteresowaniach kulturą i osiągnięciach sportowych. Chcemy intensywniej wykorzystywać indywidualny potencjał członków naszej wspólnoty, przedstawiać fascynujące osobowości, objaśniać złożone problemy badawcze, opisywać pasje i marzenia naukowe oraz drogi dążenia do ich realizacji, wreszcie – prezentować efekty wieloletniej pracy. Będziemy także bacznie przyglądać się ważnym dla światowej nauki i szkolnictwa wyższego kwestiom, nie lekceważąc przy tym spraw kraju i regionu – tematów istotnych dla naszej codzienności.

Chcemy z nowym „Głosem” dotrzeć do szerszego grona Czytelników. Zmieni się dystrybucja papierowej wersji pisma i – co ważniejsze – sposób jego funkcjonowania w Internecie. „Głos” będzie miał nową, atrakcyjną stronę internetową, która w przyszłości stanie się częścią nowego portalu uczelni, lepiej odpowiadającego już rozpoczętej, kompleksowej zmianie naszej strategii komunikacyjnej. Chcemy, by nasz „Głos” był nie tylko lekturą członków naszej społeczności, lecz także – by był słyszalny na zewnątrz, by sięgali po niego licealiści, nauczyciele, lekarze, urzędnicy i wszyscy ci, których ciekawią niezwykle dynamiczne zmiany w stanie wiedzy człowieka, którzy pragną uczestniczyć w dokonującej się na naszych oczach rewolucji naukowej i cywilizacyjnej.



Fot. Andrzej
Romański

Nowatorska koncepcja „Głosu” odpowiada na wieloletnie oczekiwania naszej społeczności akademickiej i pozostaje w zgodzie ze światowymi trendami rozwoju mediów informacyjnych. Stanowi efekt wielomiesięcznej pracy zespołu, któremu przewodniczyłem. W jego skład wchodził pełnomocnik rektora ds. organizacji i ewaluacji badań naukowych Dominik Antonowicz, pełnomocnik rektora ds. promocji Mieczysław Kunz, zastępca kanclerza Tomasz Jędrzejewski, rzecznik prasowy Marcin Czyżniewski, Wojciech Peszyński z Wydziału Politologii i Studiów Międzynarodowych oraz kierownik Działu Promocji i Informacji Aleksander Anikowski. Autorem projektu graficznego i nowego logo „Głosu” jest Nikodem Pręgowski z Wydziału Sztuk Pięknych. Funkcję redaktora naczelnego będzie pełnił jak dotąd Winicjusz Schulz. Bardzo dziękuję tym i wszystkim innym osobom zaangażowanym w projekt za wyłożoną pracę, ciekawe pomysły i niesłabnący entuzjazm.

Życzę Czytelnikom wspaniałej, interesującej lektury. Niech nowy „Głos Uczelni” stanie się istotną częścią Państwa intelektualnej przestrzeni, niech ożywia, inspiruje i łączy społeczność akademicką Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Wojciech Wysota

prorektor ds. współpracy z zagranicą
i otoczeniem gospodarczym

Głos na stronie

Są emocje, jest wzruszenie. Nie zamierzam tego ukrywać. Trafia dziś w Państwa ręce kolejny, ale zarazem zupełnie inny „Głos Uczelni”. Tak inny w swym założeniu, że moglibyśmy czasopismo nazwać zupełnie inaczej. Tylko po co? Z jednej strony mamy grono licznych wiernych czytelników, z drugiej zaś „Głos Uczelni” to najstarszy uniwersytecki periodyk w Polsce, na co zwraca uwagę w specjalnym artykule dla naszego czasopisma minister Jarosław Gowin.

Szlachectwo zobowiązuje, a czasy stawiają wyzwania. Tak się składa, że ten nasz nowy „Głos Uczelni” będzie miał premierę dokładnie tego samego dnia, co Konstytucja dla Nauki. Jedno i drugie to spojrzenie w przyszłość. Nowa koncepcja, nowa szata graficzna, nowe podejście do pisania o nauce. Chcemy bowiem pokazywać Uniwersytet poprzez naukę i tworzących ją ludzi, naukę nietuzinkową godną uniwersytetu badawczego, a także poprzez kulturę, sport, w których na naszej uczelni dzieje się wiele ciekawego.

Pierwsze przykłady macie Państwo już w tym numerze. Na naszych łamach gości noblista prof. Robert F. Engle (o czym mogłoby pomarzyć wielu redaktorów naczelnych czasopism). Zwracam także Państwa uwagę na bogato reprezentowaną w tym numerze tematykę medyczną. Prof. Jacek Kubica opowiada o pionierskich badaniach kardiologów, dzięki którym zmienia się procedura postępowania podczas zawałów serca. Prof. Zbigniew Bartuzi potwierdza fakty i rozprawia się z mitami dotyczącymi plagii naszych czasów – alergii. Witaminy towarzyszą nam na co dzień, ale ile o nich wiemy? Polecam lekturę artykułu dr hab. Alicji Nowaczyk „Życiodajne aminy”.

Na UMK ruszają studia weterynaryjne, a w „Głosie Uczelni” po raz pierwszy znajdzie się publikacja szefa toruńskich weterynarzy prof. Jędrzeja M. Jaśkowskiego. Z kolei dziekan Wydziału Sztuk Pięknych



Fot. Michael Szarpak

prof. Elżbieta Basiul ukazuje nie tylko tradycje i dorobek toruńskiej szkoły konserwacji zabytków (to marka światowa!), ale przybliży też plany tworzonego na UMK nowoczesnego centrum. Zeglądamy także do niektórych konserwatorskich pracowni, w których wiele ciekawego się dzieje.

W tym numerze wędrujemy też w odległe zakątki wszechświata dzięki prof. Krzysztofowi M. Gęsickiemu, poznajemy kulisy unikatowych projektów fizyków (prof. Piotr Żuchowski), chemików (prof. Bogusław Buszewski), informatyków (dr Łukasz Mikulski), archeologów (prof. Wojciech Chudziak).

O niektórych relacjach między prawem unijnym a krajowym (temat jak najbardziej na czasie) pisze dr Maciej Serowaniec. Odnotowujemy też (i to w daleki od oficjalnego sposób) jubileusze Archiwum UMK oraz klubu „Od Nowa”.

To zaledwie tylko część tego, co czeka Państwa podczas lektury tego numeru „Głosu”. Pozwalam sobie przy okazji zachęcić naszych Czytelników nie tylko... do lektury. Może także do dzielenia się informacjami o Waszych badaniach. Warto je popularyzować!

Winicjusz Schulz

redaktor naczelny „Głosu Uczelni”



WICEPREZES RADY MINISTRÓW
MINISTER NAUKI
I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO
Jarosław Gowin

Szanowni Państwo,

Dziękuję za zaproszenie do zabrania głosu w najstarszym piśmie akademickim w Polsce w tak ważnym dla Redakcji i Czytelników czasie.

Polska nauka i szkolnictwo wyższe znajdują się obecnie w przededniu wejścia w życie nowej ustawy prawo o szkolnictwie wyższym i nauce – tzw. Konstytucji dla Nauki. Środowisko akademickie jest świadkiem i uczestnikiem wielu przemian – od sposobu funkcjonowania polskich uczelni, poprzez kwestie finansowania nauki, aż po wzmocnienie współpracy z otoczeniem gospodarczo-społecznym. Szczególnie mnie cieszy, że reforma, która zagwarantuje polskiej nauce i szkołom wyższym dogodne warunki do dalszego rozwoju, wchodzi w życie w roku, w którym przypada 100. rocznica odzyskania przez Polskę niepodległości. Konstytucja dla Nauki zakłada

Fot. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego



NAUKA • BADANIA • KULTURA • SPORT

**GŁOS
UCZELNI**

Ten numer „Głosu Uczelni” został zamknięty
15 września 2018 roku.
Redaktor prowadzący: Winicjusz Schulz

e-mail: glos-umk@umk.pl
www.glos.umk.pl

głębką, ale realizowaną stopniowo przebudowę polskiego systemu szkolnictwa wyższego. Wprowadza zmiany, które mają na celu zwiększenie pozycji polskiej nauki w globalnym wyścigu, podwyższenie jakości studiów akademickich oraz studiów zawodowych, zatrzymanie wyjazdów polskich studentów i naukowców z kraju, zrównoważony rozwój szkół wyższych w Polsce oraz polepszenie warunków pracy pracowników uczelni. Niezwykle ważne jest także to, że nasza ustawa powstała w ścisłej współpracy ze środowiskiem akademickim. Podczas ponad dwóch lat prac nad nowymi regulacjami odbyliśmy wiele spotkań, konsultacji, debat i konferencji tematycznych, którym towarzyszyła atmosfera dialogu i porozumienia. Wysłuchaliśmy wszystkich głosów, wspólnie próbowaliśmy wypracować rozwiązania pozwalające na realizację jak największej liczby postulatów środowiska. I z tego jestem szczególnie dumny.

Konstytucja dla Nauki niesie ze sobą korzyści dla wszystkich uczestników systemu nauki i szkolnictwa wyższego. Dzięki skutecznym narzędziom uczelnie zyskają szansę na dynamiczny rozwój i wzmocnią swoją autonomię. Teraz to uczelniana wspólnota będzie podejmować decyzje dotyczące wewnętrznej struktury organizacyjnej i podziału środków finansowych z ministerialnej subwencji. Szkoły wyższe zyskają też nowy organ doradczy, jakim będą rady uczelni. Będą one wspierać zarządzających w sprawach dotyczących możliwych kierunków rozwoju i większego otwarcia na środowisko społeczno-gospodarcze.

Na zmianach skorzystają także nauczyciele akademicy w uczelniach publicznych, z których blisko 50 proc. otrzyma podwyżki wynagrodzeń. Ich pensje wzrosną średnio o ok. 800 zł. Nowa ustawa na korzyść nauczycieli rozstrzyga także kwestię odliczania 50 proc. kosztów uzyskania przychodu. Nauczyciele akademicy zyskają większą stabilizację zatrudnienia i – dzięki nowym ścieżkom kariery akademickiej – będą mieli przed sobą nowe możliwości zawodowe. Konstytucja dla Nauki wprowadza także nowy, zbliżony do międzynarodowych standardów system ewaluacji działalności naukowej. Liczyć się będą jakość publikacji i liczba patentów, efekty dzia-

łalności naukowej, a także jej wpływ na funkcjonowanie społeczeństwa i gospodarki.

Doktorantom proponujemy nowy, elitarny i pro-jakościowy model kształcenia oparty na szkołach doktorskich i zapewniamy im wsparcie finansowe w postaci stypendium – na początku w wysokości 2350 zł, a po ocenie śródkresowej – 3632 zł brutto. Dostępne będą dla nich także urlopy rodzicielskie (macierzyńskie i ojcowskie), udzielane na zasadach podobnych jak w przypadku osób zatrudnionych na umowę o pracę.

Nowa ustawa zachowuje dotychczasowe przywileje studenckie i wprowadza rozwiązania, które będą lepiej chronić interesy żaków – stałe opłaty za cały okres studiów i gwarancja wydania dyplomu w terminie, indywidualny tok studiów dla studentek w ciąży, gwarancja urlopu dla studentów-rodziców. Studenci będą teraz bardziej słyszalni w społeczności uczelnianej, zyskają bowiem miejsce we wspomnianej wcześniej radzie uczelni i będą mieli zapewniony udział w organach kolegialnych uczelni – wraz z doktorantami stanowić będą minimum 20% składu np. senatu czy kolegium elektorów.

Uwzględniając specyfikę poszczególnych typów uczelni, zapewniłmy różnorodne wsparcie dla każdego z nich. I tak uczelnie regionalne będą mogły ubiegać się o dodatkowe wsparcie w ramach konkursu „Regionalne Inicjatywy Doskonałości”. Publiczne Uczelnie Zawodowe (czyli dawne Państwowe Wyższe Szkoły Zawodowe) będą mogły także wziąć udział w programie „Dydaktyczne Inicjatywy Doskonałości”, w ramach którego premiiowane zostaną uczelnie, których absolwenci dobrze sobie radzą na rynku pracy. Dla najlepszych uczelni badawczych przewidzieliśmy zaś konkurs „Inicjatywy Doskonałości – Uczelnie Badawcze”.

Jestem przekonany, że dzięki naszej reformie i wypracowanym wspólnie ze środowiskiem akademickim rozwiązaniom poziom polskiej nauki na tle światowym będzie coraz wyższy.

Jarosław Gowin

minister nauki i szkolnictwa wyższego



W świecie ciągłych zmian

s. 14–15



Dawne i współczesne oblicze medycyny weterynaryjnej

s. 21–24



Jeżeli nie morfina, to co?

s. 25–28



Toruński ośrodek konserwacji zabytków

s. 29–34

NAUKA • BADANIA • KULTURA • SPORT
GŁOS UCZELNI

Zespół redakcyjny: Winicjusz Schulz (redaktor naczelny), Marcin Czyżniewski, Agata Karska, Marcin Lutomiński, Maurycy Męczałski, Anna Molenda, Tomasz Ossowski, Andrzej Romański, Wojciech Streich, Ewa Walusiak-Bednarek.

Stale współpracują: Sebastian Dudzik, Jarosław Dumanowski, Marek Jurgowiak, Nikodem Pręgowski, Tomasz Wojciechowski, Sebastian Żurowski.

Adres redakcji: 87-100 Toruń, ul. Reja 25, pokój 7 i 12, tel. 56 611-42-89, 56 611-42-39, tel./fax 56 611-42-16

Opracowanie graficzne: Nikodem Pręgowski

Skład: Dariusz Żulewski

Druk: Wydawnictwo Naukowe UMK, ul. Gagarina 5, 87-100 Toruń, tel. 56 611-42-95, e-mail: wydawnictwo@umk.pl

© Wszelkie prawa zastrzeżone

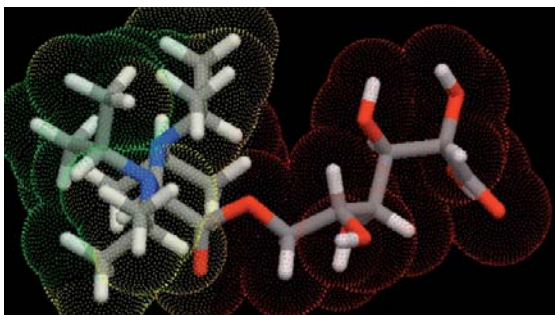
Redakcja nie zwraca materiałów niezamówionych, a także zastrzega sobie prawo do skracania i opracowywania artykułów oraz ich tytułów.

Redakcja nie odpowiada za treść ogłoszeń i reklam.



Różne aspekty alergii

s. 36–41



Życiodajne aminy

s. 52–59



Kulturalnie od 60 lat

s. 69–71

Konstytucja dla Nauki wchodzi w życie	9
W świecie ciągłych zmian	14
Jaki poziom ryzyka jest za wysoki?	16
Rusza weterynaria na UMK!	20
Dawne i współczesne oblicze medycyny weterynaryjnej	21
Jeżeli nie morfina, to co?	25
Toruński ośrodek konserwacji zabytków – tradycja i współczesne wyzwania	29
W światowych rankingach	34
Różne aspekty alergii	36
Horyzont 2020 – projekt Transcan	42
Mgławica planetarna zajaśnieje kiedyś wokół słońca	43
Zimne molekuły	46
Druga młodość sieci	49
Życiodajne aminy	52
Na zachodnim pograniczu państwa	
Mieszka I	60
Najwyższe organy kontroli w Unii Europejskiej	62
Pamięć papieru	63
Bezcenna mapa	66
Słoń leśny	67
Kulturalnie od 60 lat	69
Od Nowa wolności	72
Za kulisami. Toruńskie spotkania wokół dramatu	74
W wojennym Toruniu	75
Dom Kopernika	78
Czy nauce potrzebna jest popularyzacja?	81
Krew	84
Ta ostatnia niedziela	85
Zabytkowa mozaika	87
Akademickie Mistrzostwa Świata w Wioślarstwie	88
Mistrzyni świata i Europy	88
Złoto Anny Załącznej w Coimbre	89
Strategiczny dokument	89
Sukces na japońskich targach wynalazczości	90
W gronie laureatów	91

Wojciech Streich

Konstytucja dla Nauki wchodzi w życie

1 sierpnia prezydent Rzeczypospolitej Polskiej Andrzej Duda podpisał Konstytucję dla Nauki, czyli ustawę Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz przepisy ją wprowadzające. Tym samym kończy się dwuipółroczny okres przygotowań i konsultacji ze środowiskiem akademickim, mający na celu stworzenie jak najlepszych warunków do rozwoju polskiej nauki, a także kształcenia kadr na miarę XXI wieku.

Wyżej wspomniana decyzja prezydenta oznacza, że akt prawny wejdzie w życie z dniem 1 października 2018 r., a wdrożenie reformy rozłożone będzie na kilka lat.

Zarządzanie uczelnią

Nowe przepisy dają szansę uczelniom na dynamiczny rozwój oraz wzmocnienie ich autonomii i samorządności.

Reforma rozszerza autonomię uczelni i daje dużą elastyczność w zakresie wewnętrznej struktury organizacyjnej, dzięki czemu szkoła wyższa nie będzie luźną federacją wydziałów, ale dobrze funkcjonującym organizmem. Aby mógł on sprawnie działać, a wspólnota uczelniana mogła sama o sobie decydować, potrzebny jest nowy **statut, będący konstytucją danej uczelni**. To w nim zawarte będą kluczowe zasady organizacyjne. Ministerstwo postanowiło **ograniczyć regulacje ustawowe do niezbędnego minimum (ustawa ureguje jedynie centralne organy uczelni)** i dać jeszcze więcej swobody akademikom w decydowaniu o sobie – to podstawa autonomii.

Do tej pory, przez dziesiątki lat, uczelnie zmagły się z wielostrumieniowym systemem finansowania jej działalności. Liczba uregulowań, wyjątków i zastrzeżeń była tak duża, iż trzeba było wykazywać się nie lada wiedzą i zręcznością, aby

nie popaść w konflikt z prawem. Teraz (nareszcie!) dojdzie do połączenia strumieni finansowania – uczelnia dostanie **jedną subwencję, a nie niezliczone dotacje celowe**. Spowoduje to, iż wspólnota akademicka będzie mogła przeznaczać pieniądze publiczne wedle swoich potrzeb i uznania – jak mówi resort: „środki finansowe z budżetu państwa nie będą znaczone”.

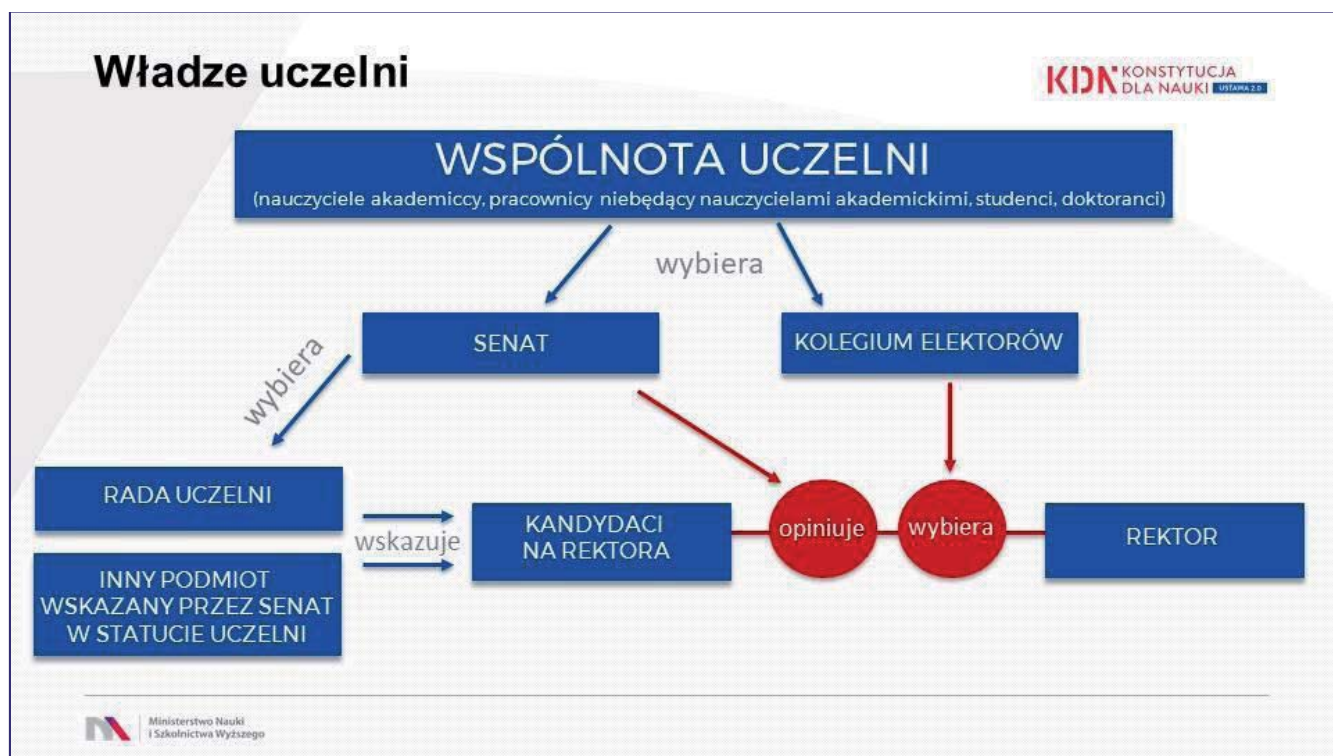
Jedną z najciekawszych i, śmiało można powiedzieć, „rewolucyjnych zmian” jest wprowadzenie **radę uczelni**, tj. nowego organu doradczego. Odpowiadać będzie ona za opiniowanie strategii uczelni, którą będzie przyjmował senat, a także za opiniowanie projektu statutu, którego rola w systemie po reformie znacznie się zwiększy (będzie de facto organizował życie całej szkoły wyższej). Do zadań rady będzie także należało monitorowanie gospodarki finansowej uczelni. Radę uczelni współtworzyć będą osoby spoza wspólnoty akademickiej – jednak **o tym, czy będą stanowić większość czy mniejszość składu, decydować będzie uczelnia**. Bez względu na decyzję, jaką podejmie, członków rady wybierać będzie senat, będący reprezentacją całej uczelni. Warto zaznaczyć, że we wspomnianej radzie zasiądzie również przewodniczący samorządu studenckiego.

Aby wzmocnić dodatkowo niezależność wspólnoty akademickiej od polityki, wprowadzono przepis, który mówi, że w radach uczelni nie mogą zasiadać przedstawiciele administracji rządowej i samorządowej. Ponadto radzie przewodniczyć będzie osoba wskazywana przez senat, a nie samą radę, jak zakładano pierwotnie. To wzmocni kontrolę społeczności akademickiej nad tymi organami.

Za wybór senatu i kolegium elektorów odpowiadać będą pracownicy, studenci i doktoranci uczelni. Senat i kolegium elektorów, czyli wybrani w powszechnych wyborach reprezentanci wspólno-

Władze uczelni

KONSTYTUCJA
DLA NAUKI USTAWA 2.0



ty akademickiej, będą wybierali radę uczelni i rektora.

Większe pensje i wyższy koszt uzyskania przychodu

Od pracowników szkół wyższych zależeć będzie w szczególności poziom studiów i kształcenie na

poziomie wyższym. Dlatego też w przekonaniu ustawodawcy niezbędne było poprawienie warunków ich pracy. Wykonywanie obowiązków nauczyciela akademickiego **jest działalnością twórczą o indywidualnym charakterze** w rozumieniu przepisów ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych z 1994 r. – i właśnie takie zdanie znalazło się w omawianej ustawie. Konstytucja dla Nauki uściśliła więc jednoznacz-

Tabela 1. Podwyżki dla nauczycieli akademickich (od 1 stycznia 2019 r.)

Stanowisko	Obecne wynagrodzenie minimalne	Projektowane wynagrodzenie minimalne	Wzrost kwotowy	Wzrost procentowy
Profesor zwyczajny	5390 zł	6410 zł (stawka)	1020 zł	18,9%
Profesor nadzwyczajny	4605 zł ¹	5320 (83% stawki)	715 zł	15,5%
Adiunkt	3820 zł ²	4680 zł (73% stawki)	860 zł	22,5%
Asystent	2450 zł	3205 zł (50% stawki)	755 zł	30,8%
Wykładowca, lektor, instruktor	2375 zł	3205 (50% stawki)	830 zł	34,9%

1 – posiadający stopień naukowy doktora habilitowanego lub doktora albo stopień naukowy doktora habilitowanego sztuki lub doktora sztuki, profesor wizytujący posiadający stopień naukowy doktora habilitowanego lub doktora albo stopień naukowy doktora habilitowanego sztuki lub doktora sztuki;

2 – posiadający stopień naukowy doktora lub doktora sztuki.

nie kwestie naliczania 50% kosztów uzyskania od przychodu; podwyższone koszty będą liczone od całego wynagrodzenia w przypadku każdego nauczyciela akademickiego. W wielu przypadkach, oznaczać to będzie podwyższenie realnego wynagrodzenia.

Dzięki przygotowywanemu rozporządzeniu **bliŝsko połowa nauczycieli akademickich w uczelniach publicznych otrzyma podwyżki wynagrodzeń**; pensje minimalne wzrosną **średnio o około 800 złotych**. Wzrost wynagrodzeń odczują najbardziej adiunkci, asystenci, lektorzy, instruktorzy i obecni wykładowcy (Tabela 1). Jednak to nie koniec – Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego negocjuje obecnie wysokość nakładów na naukę w budżecie na 2019 rok. Zwiększenie tej kwoty będzie oznaczało dalsze podwyżki dla wszystkich pracowników uczelni.

Kariera akademicka i stabilność zatrudnienia

Pracownicy będą mieli przed sobą duże możliwości zawodowe. Wszystko dzięki nowym ścieżkom kariery akademickiej – nauczyciel akademicki będzie mógł być pracownikiem dydaktycznym, badawczym lub badawczo-dydaktycznym. Zyska także większą stabilizację zatrudnienia; jego druga umowa o pracę będzie musiała być zawarta na czas nieokreślony. Natomiast konkurs na stanowisko nauczyciela akademickiego będzie organizowany tylko w przypadku pierwszego stosunku pracy.

Zmiana ewaluacji działalności naukowej

Od dawna mówi się, iż dokonania polskich badaczy powinny bardziej włączać się w obieg naukowej myśli światowej. Dlatego konieczna okazała się zmiana ewaluacji działalności naukowej, która teraz będzie zbliżona do międzynarodowych standardów.

– Ewaluacja uczelni w poszczególnych dyscyplinach

Podstawową zmianą w zakresie oceny działalności naukowej jednostek jest to, że **ewaluacji podlegać będzie działalność naukowa całej uczelni w poszczególnych dyscyplinach**. Dzięki temu osiągnięcia naukowe filozofów w jednej uczelni będą porównywane z osiągnięciami – z innych uczelni lub instytutów. Poza tym dojdzie do zmiany i redukcji kryteriów oceniających. Od tej pory ważne będą przede wszystkim: jakość publikacji i liczba patentów, efekty działalności naukowej, a także wpływ działalności naukowej na funkcjonowanie społeczeństwa i go-

spodarki. Waga poszczególnych kryteriów będzie uzależniona od specyfiki poszczególnych dziedzin naukowych – oczywiście inna będzie dla nauk humanistycznych, a inna dla technicznych.

– Łączenie dyscyplin i większa interdyscyplinarność

Rozdrobnienie klasyfikacji obszarów wiedzy i dyscyplin nie służyło do tej pory właściwej prezencji Polski w światowym obiegu naukowym. Dlatego też dojdzie teraz do połączenia dyscyplin w ramach nowej klasyfikacji, opracowanej na podstawie standardów OECD. Obecnie w polskim systemie szkolnictwa wyższego funkcjonuje 8 obszarów wiedzy i 102 dyscypliny, po zmianach będzie 45 dyscyplin (w tym dyscypliny artystyczne).

– Walka z punktozą

Wiadomo, że zjawisko punktozy było czymś bardzo negatywnym dla rozwoju polskiej nauki. Publikowanie wielu prac „wartych” po kilka punktów bardzo osłabiało proces ewaluacji i co za tym idzie – realnej oceny mocy naukowej poszczególnych jednostek. Teraz naukowiec w ramach procesu oceny będzie musiał wskazać, co do zasady, maksymalnie **cztery najlepsze osiągnięcia naukowe z czterech lat**. Dzięki temu, z jego punktu widzenia, bardziej opłacalne będzie rzadsze publikowanie i skupienie się na jakości naukowej prowadzonych przez siebie badań.

– Wsparcie polskich czasopism

W celu zwiększenia udziału polskich czasopismach w najbardziej prestiżowych bazach naukowych, do nowego systemu ewaluacji wprowadza się nowy instrument polityki projakościowej: program wsparcia rozwoju polskich czasopism. W ramach konkursu, wybranych zostanie **500 kolejnych czasopism, które będą punktowane tak, jakby były w międzynarodowych bazach danych**. Resort nauki przeznaczy środki, aby czasopisma mogły spełnić konieczne wymagania i trafiły do baz międzynarodowych. Konkurs ten konstruowany jest w szczególności z myślą o czasopismach humanistycznych i z zakresu nauk społecznych.

Stypendia dla doktorantów i urlopy rodzicielskie

Mimo dynamicznego wzrostu liczby doktorantów, po 2008 r. w znikomym stopniu zmieniła się liczba nadawanych stopni doktora. Dlatego też ustawa

wprowadza **szkoły doktorskie**, które będą prowadzone przez uczelnie i instytuty naukowe. Przebudowuje to całkowicie model kształcenia doktorantów w Polsce – z umasowionego i niewydolnego, na elitarny i projakościowy. Szkoła doktorska będzie mogła być utworzona przez podmiot posiadający co najmniej kategorię naukową na poziomie B+ w dwóch dyscyplinach, a w okresie przejściowym przez podmioty posiadające uprawnienia do nadawania stopnia doktora. Znacznie bardziej cenną będzie także interdyscyplinarność w badaniach naukowych.

Jednym z najważniejszych czynników zwiększenia liczby nadawanych stopni, będzie wsparcie finansowe przyszłych doktorantów. **Każda osoba przyjęta do szkoły doktorskiej od 2019 roku otrzyma stypendium:** na początku w wysokości 2350 zł, a po ocenie śródkresowej – 3632 złotych brutto. Po ocenie śródkresowej będzie mogła być również zatrudniona w uczelni.

Ustawa wprowadza również **urlopy rodzicielskie** (macierzyńskie i ojcowskie) dla doktorantów, udzielane na zasadach podobnych do osób zatrudnionych na umowę o pracę.

Studenci – stabilne studia

Konstytucja dla Nauki zachowa dotychczasowe przywileje studentów i zapewni stabilny system pomocy materialnej, a także będzie lepiej chroniła ich interesy.

Wprowadzono liczne rozwiązania projakościowe w zakresie przygotowania absolwentów do wejścia na rynek pracy. Studia o profilu praktycznym będą obejmować **co najmniej 6 miesięcy praktyk studenckich**.

Utworzona została nowa ścieżka kariery dla **wybitnych dydaktyków** – dzięki niej studenci będą kształceni na jak najwyższym poziomie.

Jednostka będzie miała obowiązek ustalenia i przedstawienia wszystkich opłat pobieranych od studentów na cały okres studiów – i to już na początku ich trwania. **Jeśli w trakcie cyklu kształcenia nałoży na studenta dodatkowe opłaty lub zwiększy wysokość opłat wcześniej ustalonych, będzie mogła zapłacić karę, nawet w wysokości 50 tys. zł.** Podobną ochronę studenci zyskają w przypadku opóźnień w wydawaniu dyplomów. Jeśli szkoła wyższa nie wyda dyplomu w przeciągu trzydziestu dni, wówczas będzie jej groziła kara w wysokości 5 tys. złotych.

Uczelnia będzie zobowiązana zapewnić studentce, która jest w ciąży, możliwość indywidualnego toku studiów. Ponadto przez pierwszy rok od przyścia na świat dziecka zarówno ojciec, jak i matka będą mogli skorzystać z urlopu od studiów. Do tej pory zależało to od uznaniowej decyzji. Teraz władze uczelni będą zobligowane przepisami, by taki urlop przyznać.

Studenci będą mieli zapewniony udział w organach kolegialnych uczelni i wraz z doktorantami stanowić będą minimum 20% składu np. senatu czy kolegium elektorów. W Konstytucji dla Nauki uwzględniono głos środowiska studenckiego, który domagał się, aby jedno miejsce w radzie uczelni zarezerwować dla przedstawiciela studentów. W ten sposób przewodniczący samorządu studenckiego będzie miał ustawową gwarancję obecności w tym ważnym organie uczelni.

Wsparcie dopasowane do specyfiki szkoły

Resort nasz od dawna dostrzegał specyfikę poszczególnych typów uczelni i ich różne zadania, stąd wsparcie dla nich będzie zróżnicowane i dopasowane do potrzeb.

Uznając za istotną zasadę zrównoważonego rozwoju, ustawodawca zapewnił uczelniom z mniejszych ośrodków akademickich (uczelniom regionalnym) dodatkowe wsparcie, o które nie będą musiały rywalizować z uczelniami o większym potencjale, czyli konkurs „Regionalne Inicjatywy Doskonałości”. Oprócz tego, będzie osobny algorytm podziału dotacji dla uczelni akademickich, uwzględniający specyfikę uniwersytetów i szkół wyższych w mniejszych miastach.

Osobny algorytm finansowy otrzymają również Publiczne Uczelnie Zawodowe (dawne Państwowe Wyższe Szkoły Zawodowe). Będą mogły także wziąć udział w programie „Dydaktyczne Inicjatywy Doskonałości”, w ramach którego premowane zostaną szkoły, których absolwenci dobrze sobie radzą na rynku pracy.

Dla najlepszych uczelni przewidziano konkurs „Inicjatywy doskonałości – uczelnie badawcze”. Wyłonione zostaną w nim jednostki wiodące, mogące konkurować z zagranicznymi uczelniami. Do wspomnianego programu kwalifikują się również uczelnie z mniejszych miast.

Zwiększenie nakładów finansowych

Współczesne szkolnictwo wyższe jest coraz bardziej kosztochłonne. Stąd nawet najambitniejsze plany reformatorskie nie powiodą się bez dodatkowych środków finansowych. Już przyszłoroczny budżet szkolnictwa wyższego i nauki zostanie zwiększony co najmniej o 700 mln zł. W przypadku utrzymania się prognozowanego tempa wzrostu gospodarczego Polski w kolejnych latach, będzie zwiększało wspomniany budżet w poszczególnych latach średnio o ponad 800 mln zł rocznie, aż do 1,2 mld zł rocznie.

Dodatkowo, rząd planuje w 2019 r. generalne podniesienie wynagrodzeń w uczelniach publicznych oraz przekazanie im obligacji skarbowych o wartości 3 mld zł. Będzie to znaczący zastrzyk finansowy, który będzie mógł być przeznaczony na inwestycje.

Poparcie dla zmian

Dzięki długotrwałej i transparentnej pracy nad ustawą, w którą na każdym etapie zaangażowani

byli przedstawiciele środowiska akademickiego, Konstytucję dla Nauki poparły między innymi: Rada Główna Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Krajowa Reprezentacja Doktorantów i Parlament Studentów RP. Ustawę poparli także przedstawiciele zawodowych, regionalnych i artystycznych uczelni, a także organizacje studenckie i pracodawców m.in.: Konferencja Rektorów Publicznych Szkół Zawodowych, Sieć Małych i Średnich Publicznych Uczelni Akademickich, Konferencja Rektorów Akademickich Szkół Polskich, Konferencja Rektorów Uczelni Artystycznych, Regionalna Konferencja Rektorów Uczelni Akademickich, Niezależne Zrzeszenie Studentów, Związek Pracodawców Krajowej Organizacji Innowatorów Przemysłu, Związek Przedsiębiorców i Pracodawców.

[Autor korzystał z materiałów MNiSW, w tym m.in. listu ministra nauki i szkolnictwa wyższego z dnia 9.08.2018 r., skierowanego do rektorów szkół wyższych.]



© Krzysztof Sitkowski / KPRP

W świecie ciągłych zmian

Z prof. Robertem F. Engle — laureatem Nagrody Nobla w dziedzinie ekonomii, doktorem honoris causa UMK rozmawia prof. Magdalena Osińska

– Szanowny Panie Profesorze. Jest Pan najbardziej wpływową osobą w zakresie modelowania zmienności, laureatem Nagrody Nobla w dziedzinie ekonomii, wybitnym ekonometrykiem. Czy mógłby Pan wskazać główne problemy ekonometrycznego modelowania szeregów czasowych, które z Pańskiej perspektywy miały największe znaczenie dla rozwoju zarówno teorii, jak i praktyki w zakresie ekonomii oraz finansów?

– Osobiście jestem pod wpływem rozwoju miar ryzyka opisujących niejednorodność wariancji, a także zmienność w czasie parametrów korelacji oraz regresji. Świat finansów stale się zmienia, zatem metody adaptacyjne są niezbędne, aby określać zmieniające się zależności.

– Niektórzy obwiniają ekonometrię finansową za niemożność przewidzenia kryzysu finansowego w roku 2007 i następnych latach. Czy, według Pana, instrumenty wczesnego ostrzegania i modele ryzyka systemowego są w stanie precyzyjnie przewidywać następne możliwe załamania i kryzysy? Które narzędzia analityczne wydają się najbardziej obiecujące?

– Nie tylko ekonometria finansowa nie przewidziała kryzysu finansowego. W rzeczywistości modele GARCH dawały dokładne prognozy zmienności w okresie kryzysu finansowego, ale tylko w krótkich okresach. Według mnie, modele ryzyka systemowego dostarczają obecnie najlepszych prognoz w długim horyzoncie czasu.

– W jaki sposób uwzględnia Pan wpływ finansów behawioralnych lub, szerzej rzecz ujmując, ekonomii behawioralnej w analizie ryzyka systemowego?

– Finanse behawioralne nie są potrzebne, aby zrozumieć załamania gospodarcze wynikające z ryzyka systemowego. Kategoria efektów zewnętrznych, takich jak ryzyko konkurencji czy płatności za przejmowanie ryzyka jest znana od czasów teorii neoklasycznej. Jednak finanse behawioralne są niezbędne, żeby zrozumieć indywidualne zachowania jednostek.

– Co Pan Profesor sądzi o rozwijającym się trendzie związanym z kryptowalutami? Jakie są ich perspektywy w krótkim i w długim horyzoncie?

– Sądzę, że kryptowaluty są obecnie bardziej ryzykowne niż jakiegokolwiek aktywa w historii. Stąd przypuszczenie, że są one bezpieczne to niedorzeczność. Jednak technologia *blockchain* może odegrać pewną rolę we współczesnej gospodarce, ale chyba jeszcze nie obserwowaliśmy jej właściwego zastosowania.

– Czy mógłby Pan doradzić coś młodym ludziom – studentom ekonomii i finansów w Polsce?

– Moja rada to studiować ekonomię, statystykę i matematykę. Warto również analizować dane i zdobywać doświadczenie w rzeczywistej gospodarce lub w sektorze finansów. Najlepsze badania naukowe łączą teorię, dane i metody statystyczne, przy czym jeden z tych elementów powinien być innowacyjny. Można wskazać wiele obszarów badawczych związanych z nowymi metodami statystycznymi bazującymi na zasobach internetowych oraz dużych zbiorach danych – big data.

– Dziękuję bardzo za inspirujące uwagi oraz za czas poświęcony społeczności naszego Uniwersytetu.

Robert F. Engle jest profesorem finansów w *Stern University* w Nowym Jorku. W 2003 roku otrzymał Nagrodę Banku Szwecji im. Alfreda Nobla w dziedzinie ekonomii za badania nad modelowaniem warunkowej zmienności, które doprowadziły do stworzenia innowacyjnego autokorelacyjnego modelu wariancji warunkowej, znanego pod nazwą modelu ARCH. Rozwinął zarówno statystyczną koncepcję modelowania zmienności warunkowej, proponując szereg modyfikacji modelu ARCH, jak również wskazał jej przydatność w analizie wielu procesów ekonomicznych, a zwłaszcza finansowych. Robert F. Engle urodził się w 1942 r. w Syrakusie w stanie Nowy Jork. Studiował fizykę, uzyskując z najwyższym wyróżnieniem licencjat w *Williams College*, zaś tytuł magistra w *Cornell University*. W tym samym Uniwersytecie w 1969 roku uzyskał stopień doktora ekonomii. W latach 1969–1975 pracował naukowo w *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), a następnie został profesorem Uniwersytetu Kalifornijskiego w San Diego, gdzie pracował przez 25 lat. W 2000 roku przeniósł się do *New York University Stern School of Business*, z którym związany jest do dnia dzisiejszego. Od 2009 r. jest twórcą i dyrektorem opiniotwórczego **Volatility Institute** w Uniwersytecie w Nowym Jorku tworzącego naukowe prognozy dla licznych instrumentów finansowych. Efektem pracy tego instytutu jest także *NYU Stern Systemic Risk Rankings* dla ponad 1000 firm. R.F. Engle jest także współtwórcą i prezydentem **Society for Financial Econometrics (SoFIE)**, które powstało w 2007 r. Ponadto, od 1987 roku jest związany z **National Bureau of Economic Research (NBER)**. W dniu 18 czerwca 2018 r. otrzymał doktorat honoris causa Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Podczas pobytu w Toruniu udzielił tego ekskluzywnego wywiadu specjalnie dla Czytelników „Głosu Uczelni”.

Na zdjęciu od lewej: Marianne Engle (żona laureata), prof. Robert F. Engle oraz prof. Magdalena Osińska

Fot. nadesłana



Robert F. Engle, Tianyue Ruan

Jaki poziom ryzyka jest za wysoki?

Artykuł dotyczy ryzyka systemowego w skali makro i określa prawdopodobieństwo wystąpienia kryzysu finansowego. Kiedy instytucje finansowe są niedokapitalizowane, stają się podatne na wstrząsy zewnętrzne. Co ważniejsze, źródłem tych wstrząsów mogą stać się normalne zachowania ekonomiczne. Kiedy niedokapitalizowanie jest ekstremalne, szoki endogeniczne stają się wystarczające, by spowodować kryzys finansowy. W niniejszej pracy rozwijamy i szacujemy model wpływu niedokapitalizowania na prawdopodobieństwo kryzysu.

Powszechnie uważa się, że kryzysy finansowe wynikają z nadmiernego wzrostu akcji kredytowej (patrz: Reinhart i Rogoff (2009); Borio (2014) oraz Drehmann, Borio i Tsatsaronis (2012) o cyklach finansowych; Adrian i Shin (2010, 2014) o cyklach dźwigni finansowej i Schularick i Taylor (2012) o sile predyktywnej wzrostu kredytu). Wyzwaniem jest jednak pomiar nadmiernego wzrostu akcji kredytowej. Twierdzimy, że wzrost akcji kredytowej jest nadmierny, jeśli sektor finansowy nie ma wystarczających rezerw na pokrycie strat rynkowych w przypadku pogorszenia koniunktury. Jest to zgodne ze stwierdzeniem, że pod koniec cyklu kredytowego przyznawane są coraz bardziej ryzykowne kredyty i ich posiadacze są lewarowani instytucjom finansowym, które nie mają wystarczających rezerw na pokrycie strat w przypadku spowolnienia gospodarczego. W ten sposób „boom kredytowy się rozrywa”. Można oszacować, ile firma musiałaby zebrać funduszy, aby normalnie funkcjonować, jeśli wystąpi kolejny kryzys finansowy. Do tego celu można wykorzystać szeroko stosowaną miarę o nazwie SRISK, która jest obliczana każdego tygodnia i publikowana na „NYU Stern's Volatility Laboratory” (V-Lab)¹. Mierzy ona niedobór kapitału w wyniku nadzwyczajnych zdarzeń, podobnie jak robią to regulacyjne stress testy (testy warunków skrajnych). Została pierwotnie

wprowadzona w pracach Acharya, Brownlees, Farazmand i Richardson (2011) oraz Acharya, Engle i Richardson (2012), a następnie rozwinięta w Brownlees i Engle (2017). Wartości niedoboru kapitału mogą być zsumowane dla całego sektora finansowego, aby zapewnić miarę ryzyka systemowego.

Kiedy poziom SRISK jest wysoki, to regulator albo menedżer ryzyka poszczególnych firm zmusi firmy do wzmocnienia bilansu. Można to zrobić na wiele sposobów, ale najczęściej stosowane podejścia prowadzą do sprzedaży aktywów lub kapitału. Kiedy taka sprzedaż odbywa się w dużej ilości, wpływ na ceny jest nieunikniony. Nazywane jest to „zewnętrzną sprzedażą ognia”. Prowadzi to do spirali w dół sektora finansowego i ostatecznie całej gospodarki, o czym pisano obszernie w literaturze (patrz np.: Cont i Schaanning (2016), Greenwood, Landier i Thesmar (2015), Pedersen (2009)). Początkowymi warunkami, które powodują taką „sprzedaż ognia”, są znaczne ilości towarów wystawione w pośpiechu przy braku kupujących do sprzedaży.

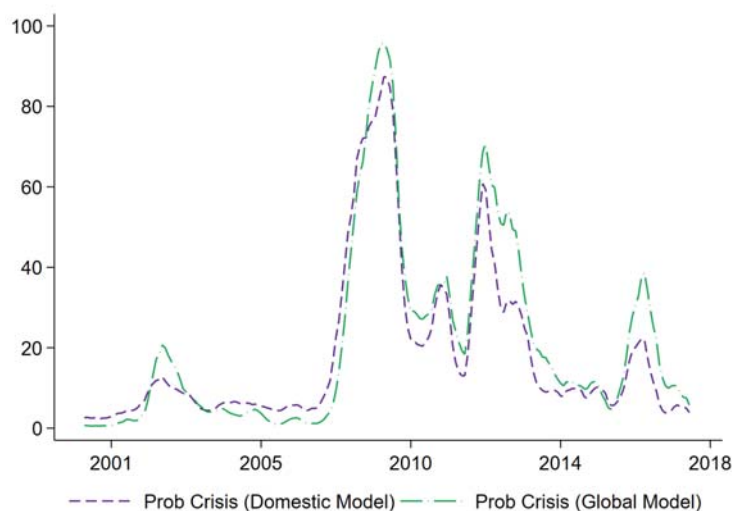
Wykorzystując miary dotyczące natężenia kryzysu opracowane przez Romera i Romera (2017), szacowaliśmy poziom niedokapitalizowania, który wywołuje kryzys finansowy. Zbadaliśmy 23 rozwinięte gospodarki w czasie i poszukiwaliśmy ilościowej miary w postaci prawdopodobieństwa wystąpienia kryzysu jako funkcji zagregowanego niedoboru kapitału i innych zmiennych. Na podstawie oszacowanego modelu tobitowego wyznaczaliśmy tzw. pojemność SRISK (ang. capacity). Gdy miara SRISK jest powyżej pojemności SRISK, to prawdopodobieństwo wystąpienia kryzysu jest większe od 50%.

Chociaż skupialiśmy się na spirali w dół w „sprzedaży ognia”, można zauważyć podobny proces w kierunku wzrostowym. Ruan (2017) nazywa to „wyścigiem na szczyt”. Deregulacja w tym zakresie umożliwia instytucjom finansowym zwiększenie

ryzyka i zwiększenie dźwigni finansowej, czyniąc system bardziej podatnym na kryzys finansowy w przyszłości, choć jest to mało prawdopodobne w krótkim okresie. Tak więc omawiane modele należą zasadniczo do teorii endogenicznych cykli finansowych.

Rozpatrywany model ryzyka systemowego charakteryzuje się dwoma powszechnie uznanymi efektami zewnętrznymi. Ryzyko kryzysu finansowego zależy od całkowitego niedoboru kapitału sektora finansowego w danym kraju. Zatem jedna firma nie będzie stanowiła ryzyka systemowego, jeśli nie będzie ekstremalnie duża. Każda firma, która zmniejszy swój niedobór kapitału, przyniesie korzyści innym firmom i gospodarce jako całości. Podobnie, ryzyko jednego kraju zależy od zagregowanej wartości SRISK reszty świata. Dlatego też kraj, który poprawia swoje regulacje lub zmniejsza niedokapitalizowanie sektora finansowego, przynosi korzyści innym krajom i poprawia globalną stabilność finansową. Aby osiągnąć optymalny poziom ryzyka, wymagane są regulacja oraz współpraca. Na podstawie oszacowanego modelu tobitowego zostały wyznaczone prawdopodobieństwa kryzysu (w dwóch wariantach tj. modelu krajowego i globalnego) oraz wartości miary SRISK. Wyniki dla Stanów Zjednoczonych zostały przedstawione na wykresach 5 i 6². Otrzymane na podstawie obu modeli szacunki prawdopodobieństwa wystąpienia kryzysu były podobne, choć maksima były nieco wyższe według modelu globalnego. Prawdopodobieństwo dla USA wzrosło w 2008 roku do 80–90%, przy czym w okresie kryzysu zadłużeniowego wynosiło około 60%, a w ostatnim czasie spadło poniżej 10%. Tymczasem dla wielu europejskich krajów maksimum w 2011 roku było większe niż w 2008 roku. Rysunek 6 dostarcza więcej informacji na temat ryzyka systemowego w USA. Linia ciągła przedstawia wielkość SRISK, a linie przerywane pojemności SRISK.

Zagregowana wartość SRISK dla wszystkich krajów została przedstawiona na rysunku 7. Widoczne są trzy maksima związane z trzema okresami kryzysowymi, w czasie których wartość funkcji zbliżona jest do 4 bilionów dolarów. Pierwsze maksimum występuje w czasie globalnego kryzysu zapoczątkowanego w USA, drugie, w czasie kryzysu zadłużeniowego w krajach UE, a trzecie, związane jest z kryzysem zadłużeniowym w Japonii i Chinach w latach 2016–2017. We wszystkich trzech okresach banki masowo zwiększały swoje udziały w długu postrzeganym jako mało ryzykownym, a następnie doświadczały zjawisk kryzysowych w jednym lub

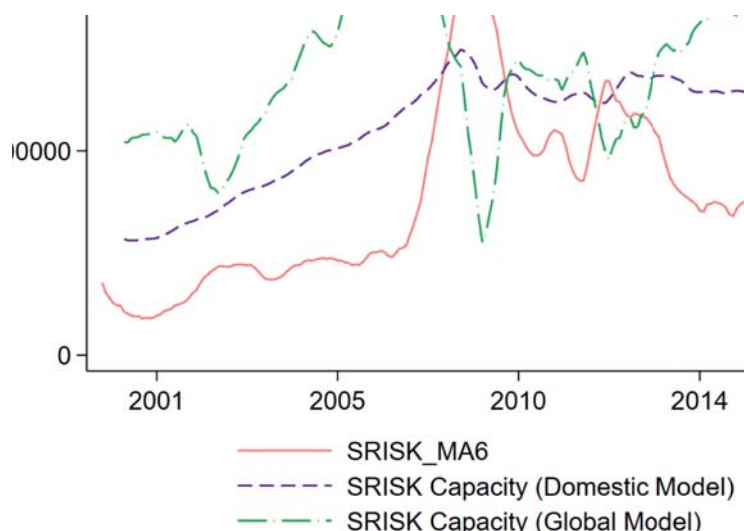


Wykres 5

w kilku krajach, które później rozprzestrzeniły się do innych krajów.

Globalny kryzys finansowy był powszechnie postrzegany jako związany z sektorem mieszkaniowym, który odnotował szybki wzrost w ciągu pięciu lat przed kryzysem. Boom na rynku nieruchomości był napędzany dynamicznie rozwijającym się rynkiem kredytów hipotecznych, który wykorzystywał inżynierię finansową i sekurytyzację do sfinansowania coraz niższej jakości kredytów hipotecznych. Magia sekurytyzacji (CDO ang. collateral debt obligation, papiery wartościowe zabezpieczone długiem) powodowała, że inwestorzy, agencje ratingowe i organy regulacyjne uważały te instrumenty, niezależnie od jakości hipotek, za mało ryzykowne. Gdy ceny mieszkań zaczęły spadać, wcześniej niezauważalne ryzyko zaczęło być widoczne. Wartość SRISK wszystkich amerykańskich firm finansowych wzrosła od końca 2006 roku do sierpnia 2008 roku, a wzrost był najbardziej znaczący dla firm, które były dużymi uczestnikami rynku hipotecznego. Gdy kryzys w USA nasilił się, europejskie i azjatyckie banki również potrzebowały kapitału. W sierpniu 2008 roku 9 banków europejskich miało większą wartość SRISK niż bank Lehman Brothers.

W drugim okresie rynek akcji w USA zareagował na kryzys zadłużeniowy w Grecji załamaniem w postaci „flash crash” w dniu 6 maja 2010 r. Wartość SRISK w Europie wzrosła o ponad 30%, z poziomu 1 562 miliarda dolarów w lecie 2009 roku do 2 045 miliarda dolarów w styczniu 2012 roku. Wzrost ten odpowiadał załamaniu się cen obligacji skarbowych w kilku krajach strefy euro, zwłaszcza w krajach peryferyjnych takich jak Grecja, Włochy,



Wykres 6

Portugalia, Hiszpania i Irlandia. Obligacje takie były uznawane przez inwestorów, agencje ratingowe i organy nadzoru za pozbawione ryzyka. We wczesnych europejskich stress testach nie uwzględniono wartości skrajnych związanych z długiem państwowym, dlatego nie zostały one uwzględnione przy szacowaniu ryzyka. Ponieważ wiele banków posiadało duże pozycje w tych obligacjach, wycena ich akcji gwałtownie spadła. Sytuacja gospodarcza lokalnych gospodarek pogarszała się, pozycje aktywów banków dalej spadały, a wskaźnik SRISK znacząco wzrósł. Wraz z pogorszającą się sytuacją europejskiego sektora finansowego poprawiała się sytuacja w USA, co częściowo spowodowane było reformą regulacyjną Dodd-Frank. W styczniu 2012 roku wartość SRISK dla USA spadła do 689 miliardów dolarów, z drugiej strony wartość SRISK dla krajów azjatyckich kontynuowała wzrost do poziomu 1 183 mld USD.

Wartość SRISK znacząco spadała w kolejnych latach, wolniejsze spadki występowały w Europie, wzrost miał jednak miejsce w krajach Azji, a największy wpływ miały na to Japonia i Chiny. Wartość globalnego SRISK dla wszystkich krajów wzrosła do poziomu zbliżonego w poprzednich okresach kryzysowych (rysunek 7). Gwałtowny wzrost wartości SRISK Japonii w latach 2013–2017 korespondował z okresem bodźców monetarnych premiera Shinzo Abe. Japońskie banki posiadają znaczące pozycje w japońskich obligacjach rządowych. Te, natomiast, są dyskontowane przez rynki finansowe, prowadząc do dużej skali niedokapitalizowania. Banki w Chinach są głównie własnością państwa i udzielają kredytów przedsiębiorstwom państwowym oraz lokalnym agencjom rządowym. Warto zauważyć, że

większość banków japońskich i chińskich ma niskie współczynniki beta. Oznacza to, że nie wydają się szczególnie ryzykowne. Znaczny poziom dźwigni, wynikający z niskiej wartości wskaźników wartości rynkowej do księgowej to kluczowy czynnik wysokiej wartości SRISK. Mimo że mechanizmy są różne, w obu krajach, zarówno w Chinach, jak i Japonii, gwałtownie rosły poziomy zadłużenia, a większość tego długu jest postrzegana jako pozbawiona ryzyka. W obu przypadkach większość długu jest jawnie lub niejawnie gwarantowana przez rząd. W żadnym z krajów nie ma kryzysu, który wyglądałby jak globalny kryzys finansowy lub europejski kryzys zadłużeniowy, ale w obu krajach występują problemy gospodarcze. Ponadto, spowolnienie chińskiej gospodarki prowadzi do dramatycznych spadków cen surowców naturalnych na świecie i wynikającego z tego wzrostu napięć bankowych w gospodarkach o dużym udziale zasobów naturalnych.

Model globalny uwzględnia ważne globalne efekty zewnętrzne, które mają wpływ na ryzyko kryzysu w jednym kraju pod wpływem innych krajów na świecie. Niedokapitalizowanie w jednym kraju zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia kryzysu w innym kraju. Stabilność finansowa krajów jest nawzajem od siebie zależna, a każdy z nich ma udział w globalnej stabilności finansowej.

W pracy został oszacowany model ryzyka systemowego, na podstawie którego wyznaczono prawdopodobieństwo wystąpienia kryzysu oraz odległość między miarami ryzyka systemowego a poziomem, przy którym prawdopodobieństwo kryzysu wynosi 50%. Model opiera się na teorii zakładającej, że delewarowanie będzie miało wpływ na cenę; im większy jest poziom delewarowania, tym bardziej jest to niebezpieczne. W najbardziej skrajnym przypadku realna gospodarka ma ograniczony dostęp do kredytu, ponieważ sektor finansowy doświadcza endogenicznej „sprzedaży ognia”. W ten sposób generowany jest endogenicznie kryzys finansowy. W artykule dokonano kwantyfikacji tego procesu za pomocą modelu, który uwzględnia systemowe efekty zewnętrzne, zarówno w obrębie krajów, jak i między krajami. Kraje mogą mieć różną tolerancję dla niedokapitalizowania, która pojawia się w modelu jako efekt stały dla kraju. Przypuszczalnie można go modelować jako funkcję instytucjonalnych i globalnych wzorców przepływów finansowych, ale to pozostawiamy na przyszłe badania.

Literatura:

- Acharya, Viral V., Christian T. Brownlees, Farhang Farazmand, and Matthew Richardson, 2011, Measuring Systemic Risk, in *Regulating Wall Street: The Dodd-Frank Act and the New Architecture of Global Finance*, chapter 4 (Wiley Publisher).
- Acharya, Viral V., Robert F. Engle, and Matthew Richardson, 2012, Capital Shortfall: A New Approach to Ranking and Regulating Systemic Risks, *American Economic Review: Papers and Proceedings* 102, pp. 59–64.
- Adrian, Tobias, Nina Boyarchenko, and Giannone Domenico, 2016, Vulnerable Growth, *Federal Reserve Bank of New York Staff Reports* 794.
- Adrian, Tobias, and Hyun Song Shin, 2010, Liquidity and leverage, *Journal of Financial Intermediation* 19, 418–437.
- Adrian, Tobias, and Hyun Song Shin, 2014, Procyclical Leverage and Value-at-Risk, *Review of Financial Studies* 27, 373–403.
- Borio, Claudio, 2014, The Financial Cycle and Macroeconomics: What Have We Learnt?, *Journal of Banking and Finance* 45, 182–198.
- Brownlees, Christian T., and Robert F. Engle, 2011, Volatility, Correlation and Tails for Systemic Risk Measurement.
- Brownlees, Christian T., and Robert F. Engle, 2017, SRISK: A Conditional Capital Shortfall Index for Systemic Risk Measurement, *Review of Financial Studies*.
- Cont, Rama, and Eric Schaanning, 2016, Fire sales, indirect contagion and systemic stresstesting.

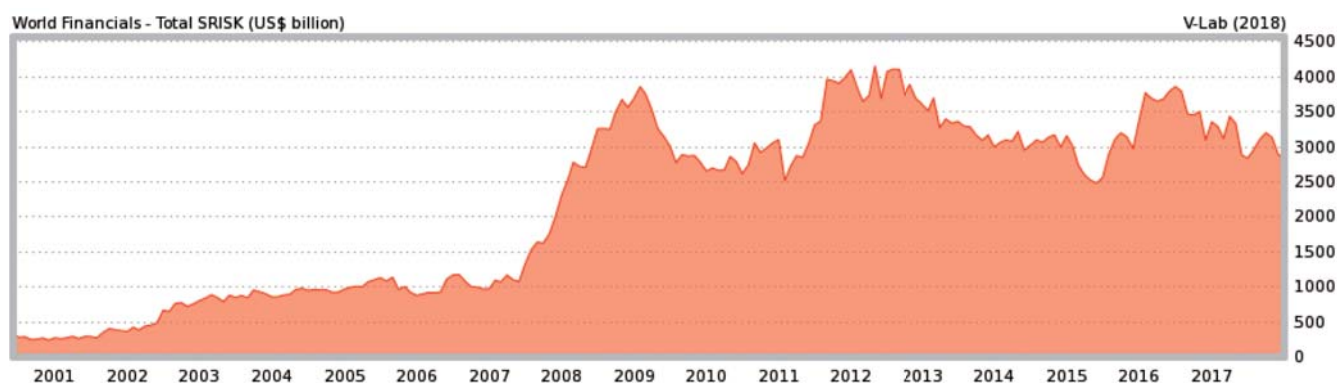
- Drehmann, Mathias, Claudio Borio, and Kostas Tsatsaronis, 2012, Characterising the Financial Cycle: Don't Lose Sight of the Medium Term!
- Engle, Robert F., 2016, Dynamic Conditional Beta, *Journal of Financial Econometrics* 14, 643–667.
- Greenwood, Robin, Augustin Landier, and David Thesmar, 2015, Vulnerable banks, *Journal of Financial Economics* 115, 471–485.
- Pedersen, Lasse Heje, 2009, When Everyone Runs for the Exit, *International Journal of Central Banking* 177–196.
- Reinhart, Carmen, and Kenneth Rogoff, 2009, *This Time is Different: Eight Centuries of Financial Folly* (Princeton University Press).
- Romer, Christina D, and David H Romer, 2017, New Evidence on the Impact of Financial Crises in Advanced Countries, *American Economic Review* 107, 3072–3118.
- Ruan, Tianyue, 2017, The Race to the Top: Implications for Systemic Risk.
- Schularick, Moritz, and Alan M Taylor, 2012, Credit Booms Gone Bust: Monetary Policy, Leverage Cycles and Financial Crises, 1870–2008, *American Economic Review* 102, 1029–1061.

Streszczenie artykułu autorstwa Roberta F. Engle'a i Tianyue'a Ruana *How much SRISK is too much?* datowanego na dzień 30.01.2018 r. Opracował: Piotr Fiszeder. Tytuł pochodzi od redakcji.

¹ Patrz <https://vlab.stern.nyu.edu/welcome/risk/>.

² Numeracja wykresów jest zgodna z tekstem oryginalnym.

Wykres 7



Winicjusz Schulz

Rusza weterynaria na UMK!

I to rusza „z kopyta”, gdyż wiadomość o rozpoczęciu kształcenia na tym kierunku na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu opatrzone jakże trafnym sloganem „Weterynaria na UMK – ruszamy z kopyta!”. Długo oczekiwaną wiadomość przekazano dziennikarzom na konferencji prasowej 7 września – konferencji nietypowej, bo plenerowej.

„Postaćami” dobrej wiadomości byli prorektor UMK prof. Andrzej Sokala oraz toruńska posłanka Iwona Michałek (której zasługi dla sprawy utworzenia studiów weterynaryjnych w naszym regionie przy okazji podkreślono). To także efekt współpracy trzech uczelni naszego regionu: Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy i Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy. Rektorzy tych uczelni pod koniec ubiegłego roku podpisali porozumienie o utworzeniu Międzyuczelnianego Centrum Medycyny Weterynaryjnej.

Decyzję umożliwiającą studiowanie na UMK weterynarii podpisał 6 września 2018 r. minister nauki i szkolnictwa wyższego Jarosław Gowin, a już 7 września rozpoczęła się internetowa rejestracja kandydatów na ten kierunek. Jej zakończenie przewidziano na 20 września. Dla kandydatów przygotowano 60 miejsc.

Zaoferowano im studia jednolite magisterskie o profilu praktycznym, które będą trwały 11 semestrów, zaś ich absolwenci otrzymają tytuł lekarza weterynarii. Zajęcia będą odbywały się w obiektach dydaktycznych wszystkich trzech zaangażowanych w przedsięwzięcie uniwersytetów: w Centrum Weterynarii UMK (na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska UMK), na Wydziale Hodowli i Biologii Zwierząt UTP, na Wydziale Rolnictwa i Biotechnologii UTP oraz w Instytucie Biologii Eksperymentalnej UKW.

Jednostką prowadzącą kształcenie jest wspomniane Międzyuczelniane Centrum Medycyny Weterynaryjnej. W skład kadry wchodzić będą pracownicy naukowo-dydaktyczni Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy i Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy.

Pomysł utworzenia w regionie studiów w zakresie weterynarii w bardzo wymierny sposób wsparły także władze Torunia, przekazując UMK jako darowiznę teren przy Szosie Bydgoskiej z przeznaczeniem na budowę Centrum Medycyny Weterynaryjnej z kliniką zwierząt dużych i zwierząt małych.

Fot. Andrzej
Romański



Jędrzej M. Jaśkowski

Dawne i współczesne oblicze medycyny weterynaryjnej

Śledząc dzieje medycyny weterynaryjnej, nie trudno dostrzec jej pierwotny, głęboki związek z medycyną. Pierwsi lekarze w starożytności okazjonalnie trudnili się leczeniem zwierząt. Kodeks Hammurabiego przewidywał nagrodę za wyleczenie wołu w wysokości 1/6 przewidzianej za wyleczenie niewolnika. Podobnie mniej wynosiła kara za nieskuteczną terapię, zakończoną trwałym kalectwem lub śmiercią pacjenta. Pierwsze szpitale dla różnych gatunków zwierząt powstawały już ponad 2 tys. lat temu w Indiach, natomiast dla zwierząt z jakiegoś powodu wyróżnionych np. kotów czy bocianów – w czasach proroka Mahometa.

Początków weterynarii dopatrywać się można w okresach wojen i podbojów prowadzonych przez Aleksandra Wielkiego, którego konne, pancerne armie wymagały stałego serwisu w autoramencie kowali, później zaś ich bardziej uczonych nadzorców, określanych konowalami – mających dziś jednoznacznie pejoratywne zabarwienie. Jednemu nadzorczy podlegało wówczas kilkunastu kowali. Z tej grupy osób wywodził się słynny w czasach starożytnych Apsyrtyos, uważany za patrona współczesnej weterynarii.

Tych rzeczywistych patronów weterynarii było zresztą więcej. W Grecji był nim mityczny Chiron, le-



Prof. Jędrzej M. Jaśkowski (z prawej)

czący ludzi i zwierzęta dotykaniem, słynny nauczyciel greckich herosów. Chiron jest obecnie jednym ze znanych symboli weterynarii. W wiekach średnich dołączył do niego św. Franciszek – znany z uwiecznionego na obrazie „Kazania do ptaków”, pochylający się nad rzeszą tzw. braci mniejszych, czy późniejszy o dwa wieki św. Roch przedstawiany w towarzystwie psa i anioła. Tenże święty – popularnie zwany Roszkiem – przekuty w postać sympatycznego krasnala, zdobi jeden z wrocławskich skwerów przed największym wydziałem weterynaryjnym w Polsce.

Zapisy weterynaryjnych medykamentów i mikstur, a także sposobów leczenia zwierząt, znajdowano na przypisywanych Imhenotepowi zwojach papirusu z Kahun w Egipcie sprzed 4 tys. lat czy starożytnych manuskryptach Edwina Smitha, zabezpieczonych w lipskim Muzeum. W Polsce pierwsze fachowe instrukcje weterynaryjne pojawiły się w Statucie Wiślickim z 1347 roku, litografie przedstawiające upust krwi u konia w 1505 roku, pierwsze książki natomiast około 30 lat później.

W okresie średniowiecza podstawowe zadania przyszłego lekarza weterynarii, dotąd blisko medyczne, uległy poszerzeniu. W Polsce pojawiła się profesja tutnarza (tzw. oglądacza) i sakarza (oceniającego zwierzęta przekazywane do uboju). Do urzędników tzw. lonheratu należał nadzór nad żyw-

nością i tradycyjnymi targowiskami miejskimi oraz stanem sanitarnym miasta. Znaczenie tej służby w ciągu wieków systematycznie rosło do rozmiarów i uprawnień policji, podległej wysokim urzędnikom państwowym. Przyszli lekarze weterynarii oceniali drogi i szybkość szerzenia się zaraz, prowadzili rejestry zgonów. W Warszawie zasiadali w Urzędzie Burmistrza Powietrznego, w Toruniu – Punkty Toruńskiej z tzw. Burmistrzem Morowym. Na konieczność powołania niezależnej służby sanitarno-weterynaryjnej wskazywał już w XVI wieku Andrzej Frycz Modrzewski. Na początku XIX wieku powstaje Policja Medycyna ze stanowiskami chirurgów i fizyków oraz strukturą organizacyjną zbliżoną do współczesnej weterynarii urzędowej.

Sam termin – lekarz weterynarii, a właściwie jak tego chce profesor Miodek – lekarz weterynaryjny – narodził się w Polsce w dziewiętnastym wieku. Jego odpowiednikami są w Rosji – ветеринарный врач, w Niemczech – Tierarzt – czyli dosłownie – lekarz zwierząt. Kraje anglosaskie przyjęły termin „veterinarian” lub po prostu „vets”, od którego u nas w kraju ukuto pojęcie „weterynarz”. Jest to powodem zdumiewających nieraz neologizmów w stylu „weterynarza powiatowego” czy „głównego weterynarza”, zamiast „powiatowego czy głównego lekarza weterynarii”.



W wieku XX głównym punktem zainteresowania były duże zwierzęta. Przed wojnami – konie – niezbędne w armiach, po wojnach odbudowa pogłowia i zapewnienie zdrowia zwierzętom gospodarskim. Stopniowo jednak – wartego prawdziwą fortunę konia pracującego – zastąpił koń sportowy, sympatyczną karmicielkę, dobrotliwą krasulę, wysokowydajna fabryka mleka, tłustą i wesołą domową świnkę – jej współczesny, szybko rosnący odpowiednik, koza (a w Polsce także owca) awansowały z grupy zwierząt gospodarskich do towarzyszących człowiekowi, drób natomiast z przyzagrodowych podwórek trafił do zamkniętych ferm nastawionych na masową produkcję taniego mięsa i jaj. Lekarz weterynarii z XIX-wiecznego omnibusa, zajmującego się wszystkimi gatunkami zwierząt, tak zresztą ciepło przedstawiony w książce Jemesa Herriota – „Wszystkie zwierzęta duże i małe”, zmienił zarówno swój profil zawodowy – bardziej ukierunkowany dziś na konkretne gatunki zwierząt – jak i zakres obowiązków. Stanęły przed nim nowe, zupełnie dotąd nieznane, zadania, wymuszane szybko zmieniającym się otoczeniem.

Masowy chów zwierząt to wyzwanie dotyczące ochrony zdrowia zwierząt. Niektóre choroby mają charakter globalny, wywołując wielomiliardowe straty, nie tylko wskutek konieczności wybijania setek tysięcy osobników, ale także konsekwencji ograniczenia lub zakazu handlu międzynarodowego. Dość przypomnieć aferę BSE, pomór, gripę ptasią, SARS, MERS, na mniejszą skalę zaś włośnicę. W tych przypadkach wymagana jest ścisła współpraca między lekarzami urzędowymi, lekarzami wolnej praktyki i przedstawicielami innych zawodów – hodowcami, rolnikami, leśnikami i myśliwymi nie tylko w wymiarze lokalnym, ale i globalnym.

Coraz szersza świadomość społeczna odnośnie ochrony i praw zwierząt, liczne odkrycia dowodzące uczuć wyższych u zwierząt, odczuwania strachu, bólu, dyskomfortu, cierpienia psychicznego i fizycznego wyznaczać zaczęło nowe standardy, stawiając lekarza weterynarii w roli arbitra. Oburzenie budzi podyktowane chęcią zysku – instrumentalne traktowanie zwierząt. W dobie Internetu świat obiegają zdjęcia z nieludzkiego chowu gęsi, nastawionego na produkcję stłuszczonej wątróbki, cieląt hodowanych na tzw. białe mięso, wycieńczonych koni transportowanych z północy Europy do miejsca ich uboju we Włoszech czy informacje o cierpieniach i chorobach klonowanych zwierząt. Niepokój społeczności międzynarodowej wywołuje masowe stosowanie nie tylko w produkcji, ale i lecznictwie weteryna-

ryjnym, często jednostronnie i w sposób nieuzasadniony – antybiotyków oraz hormonów oraz niepożądane skutki stosowania tych preparatów u ludzi i zwierząt. Współczesne mutanty drobnoustrojów z powodzeniem przeżywają działanie najsilniejszych antybiotyków. Świat obiegają informacje o licznych zatruciach produktami pochodzenia zwierzęcego, afery dioksynowe i in. Niewielkie pomyłki mają opłakane w skutkach konsekwencje. Dość dodać, że rocznie w krajach UE na zatrucia pokarmowe wywołane drobnoustrojami z rodzaju *Salmonella* choruje ponad 200 tys. osób. Podobnie rzecz się ma z campylobakteriozą. W tym miejscu należy przypomnieć, że weterynaria to nie tylko leczenie zwierząt, ale także, a może przede wszystkim, ochrona zdrowia publicznego. Nadzór nad pozyskiwaniem, produkcją surowców pochodzenia zwierzęcego jest zadaniem ważnym, bo chroniącym zdrowie całego społeczeństwa.

Współczesne czasy niosą szereg dalszych zagrożeń. Postępujące ocieplanie się klimatu przesunęło według oceanografów gorące strefy klimatyczne kilkaset kilometrów na północ, co stanowi wyzwanie dla współczesnej epidemiologii weterynaryjnej. W dotychczas chłodnych obszarach globu pojawiają się zwierzęta dotąd nie występujące. W sierpniu w Hesji odkryto gigantyczne afrykańskie pajęczaki przenoszące niebezpieczne choroby odzwierzęce. W 2005 roku wystąpiła na terenie Europy południowej choroba niebieskiego języka, której przenosicielem – meszkę z rodzaju *Culicoides* – „przewiało” do Europy z obszarów Maroka. Kilka lat temu pojawiła się choroba Schmallerberg objawiająca się u przeżuwaaczy poronieniami lub narodzinami zdeformowanych płodów, której wirus jest swoistym mutantem genetycznym trzech wirusów egzotycznych. W ostatnich latach służby weterynaryjne naszego kraju walczą z afrykańskim pomorem świń.

Postępująca globalizacja, urbanizacja, stale rosnący handel międzynarodowy, niespotykana swoboda podróżowania to kolejne obszary zagrożeń i trudne do przeszacowania ryzyko szerzenia się chorób. Wraz z nimi pojawiają się egzotyczne choroby ludzi, a także pojawianie się chorób dawno nieotwieranych w określonych obszarach świata. Ryzyko zakażeń zwiększa zmasowany chów zwierząt gospodarskich, lokowanie wielkich ferm w pobliżu naturalnych obszarów lasów, konieczność utylizacji odchodów i inne. Wymagają one od współczesnych lekarzy weterynarii nie tylko szerokiej wiedzy fachowej, ale konkretnych i dynamicznych zmian programów nauczania. Według Europejskiego Sto-

warzyszenia Lekarzy Weterynarii obszarami, które wymagać będą większego udziału lekarzy weterynarii, będą w najbliższej przyszłości dobrostan zwierząt rozumiany jako walka z cierpieniem i bólem zwierząt, ochrona zdrowia zwierząt głównie na drodze szczepień profilaktycznych oraz leczenie zwierząt małych i egzotycznych, które coraz częściej pojawiają się w naszych domach. Niesie to za sobą wiele problemów związanych z poznaniem schorzeń i leczenia zwierząt żyjących dotychczas wyłącznie w warunkach naturalnych.

Zmiana sposobu kształcenia, uwzględniająca współczesną wiedzę i standardy nauczania, nie opiera się już wyłącznie na kontaktach „face to face”, czyli z bezpośrednią obecnością i pod dyktando osoby prowadzącej zajęcia ze studentami. Coraz częściej na dużą skalę wykorzystywane są współczesne zdobycze techniczne, a wraz z ich zastosowaniem różne formy e-learningu, i-learningu, pracy z fantomami, imitatorami itp.

Z punktu widzenia weterynarii rok 2018 nie jest rokiem wyjątkowym. Mija nieokragła 257. rocznica powołania pierwszej nowoczesnej szkoły weterynaryjnej w Lyonie, która staje się kompasem dla innych uniwersytetów, 195 lat od rozpoczęcia edukacji weterynaryjnej na Uniwersytecie w Wilnie, 96 lat od założenia Akademii Medycyny Weterynaryjnej we Lwowie oraz 7 lat od Światowego Dnia Weterynarii.

Co zatem nas wyróżnia? Lokalizacja zasadniczego trzonu weterynarii przy silnym uniwersytecie głównym, nawiązująca tym samym do zachodnioeu-

ropejskiej tradycji. Wyróżnia nas bogata w symbolikę liczba „7”, jesteśmy bowiem siódmą z kolei weterynarią w kraju. Jesteśmy niespotykanym w kraju porozumieniem trzech uniwersytetów regionu – symbolem solidarności, jednomyslności i podziwu godnej wytrwałości w dążeniu do celu. Jesteśmy weterynarią elitarną, o małej liczbie studentów. We współczesnym świecie – odwołując się do statystyk europejskich i światowych – postęp generują nieduże wydziały weterynaryjne lokowane przy uniwersytetach leżących poza wielkimi aglomeracjami miejskimi. Dość wspomnieć wydziały weterynaryjne w Cambridge, Nottingham, Ghent i innych, mieszczące się w dziesiątce najlepszych tego rodzaju szkół w Europie. Tutejsza weterynaria powstaje wreszcie w roku szczególnym, w roku setnej rocznicy odzyskania niepodległości. Odzyskanie niepodległości ma dla nas Polaków wyjątkowe, emocjonalne znaczenie. Ma też głębokie znaczenie dla toruńskiej kadry weterynaryjnej, która podobnie jak niegdyś rzesze pracowników Uniwersytetu Stefana Batorego, przybyła tu z Wilna – uwierzyła w „genius loci” i uległa urokowi tego wyjątkowego miasta.

Zawarta w ulotce reklamowej naszej weterynarii sentencja, że „ruszamy z kopyta” stała się faktem...!

Prof. Jędrzej M. Jaśkowski — dyrektor Centrum Weterynarii UMK

Zdjęcia Andrzej Romański



Jeżeli nie morfina, to co?

Przełomowe badanie kardiologów z Collegium Medicum UMK wytycza nowe europejskie standardy leczenia zawału serca. Z prof. dr. hab. Jackiem Kubicą, kierownikiem Katedry i Kliniki Kardiologii i Chorób Wewnętrznych na Wydziale Lekarskim, którego zespół przeprowadził badanie, po raz pierwszy na świecie wykazujące szkodliwy wpływ morfiny stosowanej w leczeniu zawału serca rozmawia Tomasz Ossowski.

Fot. Andrzej Romański

– Dlaczego morfina stała się przedmiotem zainteresowania Waszego zespołu badawczego?

– Ta pochodna opium została zsyntetyzowana w 1804 roku i od tego czasu jest szeroko stosowana w medycynie. Bardzo silny ból w klatce piersiowej niereagujący na większość leków przeciwbólowych oraz towarzyszący mu lęk to typowe kliniczne objawy zawału serca. Morfina z uwagi na swoje właściwości – skuteczne działanie przeciwbólowe i przeciwłękowe – jest jednym z podstawowych leków podawanych pacjentom z ostrym zawałem serca. W praktyce średnio co drugi pacjent otrzymuje morfinę na samym początku terapii, zazwyczaj jeszcze w karetce pogotowia. Niemniej jednak,

ten wydawałoby się idealny w tych okolicznościach lek, ma także inne oblicze. Wcześniej prowadzone badania obserwacyjne sugerowały, że stosowanie morfiny jest związane ze zwiększonym ryzykiem ponownego zawału, wystąpienia niewydolności serca oraz zgonu. Naukowcy prowadzący badania wiązali gorsze wyniki leczenia wśród pacjentów, którym podano ten lek ze stanem chorych, a nie z zastosowaną terapią – uważali, że pacjenci ciężiej chorzy, z wyjściowo gorszym rokowaniem częściej wymagali podawania morfiny. Taka interpretacja wyników zakładała, że sama morfina nie wpływa negatywnie na wyniki leczenia. Kolejne badania przyniosły jednak trudne do wyjaśnienia osłabienie efektów działania niektórych leków przy jednoczesnym stosowaniu morfiny lub innych leków z tej samej grupy opioidów.

– Czy w praktyce klinicznej lub badawczej w kierowanej przez Pana Profesora klinice w Szpitalu Uniwersyteckim nr 1 im. dr. Antoniego Jurasza w Bydgoszczy pojawiały się wcześniej oznaki możliwego szkodliwego wpływu morfiny w zwalczaniu zawału serca?

– W codziennej praktyce klinicznej niełatwo dostrzec objawy uboczne stosowanych przez nas leków, szczególnie u chorych w ciężkim i dynamicznie zmieniającym się stanie. Tak jest również w zawale serca. Morfina przynosi wyraźną ulgę, jednak ten doraźny efekt może być okupiony gorszymi wynikami odległymi. W badaniu, które przeprowadziliśmy w Klinice Kardiologii i Chorób Wewnętrznych Collegium Medicum UMK wykazaliśmy, że morfina osłabia i opóźnia działanie innego kluczowego w leczeniu chorych z zawałem serca leku – tikagreloru. Jednak potwierdzenie wpływu tej niekorzystnej interakcji pomiędzy lekami na wielkość zawału serca i jego konsekwencje zdrowotne wymaga dalszych szeroko zakrojonych badań.

– Badanie prowadzone było metodą randomizacji – najogólniej rzecz ujmując – losowego rozdziału badanych pacjentów do grup porównawczych. Jak w praktyce wyglądało zastosowanie tej metody?

– Nasze badanie, dla którego przyjęliśmy akronim IMPRESSION, zostało przeprowadzone w trakcie hospitalizacji z zachowaniem wszelkich reguł zapewniających uzyskanie wiarygodnych wyników. Jedną z nich była randomizacja – pacjenci byli losowo przy-



dzielani do jednej z dwóch porównywanych grup. Ponadto, badanie było kontrolowane placebo – to znaczy, że badani otrzymywali albo leczenie aktywne, w tym przypadku morfinę, albo kontrolne, czyli placebo. Było podwójnie zaślepienie – to znaczy, że ani lekarz leczący, ani pacjent nie wiedzieli, czy podano morfinę czy placebo. Taka konstrukcja badania pozwoliła ocenić wpływ morfiny na farmakokinetykę (stężenia) i farmakodynamikę (laboratoryjną skuteczność działania) tikagreloru, który jest lekiem antyagregacyjnym, czyli zmniejszającym krzepliwość krwi. To działanie ma kluczowe znaczenie w leczeniu chorych z zawałem serca.

– Czym jest zawał serca?

– Zawał serca to stan, w którym dochodzi do martwicy części serca w wyniku niedokrwienia. Przyczyną tego stanu jest nagła aktywacja płytek krwi na powierzchni pękniętej blaszki miażdżycowej i ich agregacja (zlepianie się) prowadząca do powstawania skrzepu zamykającego naczynie wieńcowe. Tikagrelor hamuje ten mechanizm, a tym samym odgrywa podstawową rolę w leczeniu chorych z zawałem.

– Co dzieje się z organizmem chorego w wyniku zawału serca?

– Zawał serca, czyli jego martwica, powoduje, że część mięśnia sercowego jest zastępowana blizną. W konsekwencji dochodzi do pogorszenia kurczliwości i niewydolności serca. Mniejsza tolerancja wysiłku, pojawiająca się duszność i obrzęki znacząco pogarszają jakość życia tych chorych. Poza gorszą wydolnością organizmu wzrasta ryzyko zgonu spowodowanego groźnymi dla życia zaburzeniami rytmu serca.

– Jakie czynniki sprzyjają zachorowalności – decydujące znaczenie mają uwarunkowania genetyczne czy raczej niezdrowy tryb życia?

– U podłoża zawału serca w zdecydowanej większości przypadków leży miażdżycza tętnic wieńcowych. Dlatego wszystkie czynniki, które sprzyjają rozwojowi miażdżycy prowadzą również do zwiększenia ryzyka wystąpienia zawału. Wśród nich należy wymienić przede wszystkim czynniki modyfikowalne – czyli takie, na które mamy większy lub mniejszy wpływ. Rzeczywiście, w tym kontekście tryb życia ma największe znaczenie. Palenie papierosów, brak

aktywności fizycznej i niewłaściwe odżywianie sprzyjają rozwojowi nadciśnienia tętniczego, otyłości, cukrzycy, zaburzeń lipidowych, a te z kolei prowadzą do rozwoju miażdżycy. Czynniki genetyczne, wiek i płeć także mają znaczenie, ale w przeciwieństwie do tak zwanych czynników środowiskowych, nie mamy na nie wpływu.

– Na czym polega leczenie w przypadku zawału serca?

– Leczenie osób z zawałem serca polega zasadniczo na udrożnieniu zamkniętej tętnicy wieńcowej i przywróceniu przepływu krwi w niedokrwionej części serca. Aby osiągnąć ten cel, zazwyczaj używamy specjalnych cewników, a do tętnic wieńcowych wszczepiamy stenty, czyli konstrukcje zapewniające zachowanie drożności leczonego naczynia. Skuteczność takiej terapii i utrzymanie jej efektów zależy od stosowanych jednocześnie leków, w tym przede wszystkim leków zmniejszających krzepliwość krwi. Obecnie wyjątkowo rzadko stosuje się inne metody leczenia chorych z zawałem.

– Wasze badanie – którego wyniki zostały opublikowane w „European Heart Journal”, jednym z najbardziej prestiżowych międzynarodowych czasopism kardiologicznych – wykazało po raz pierwszy na świecie szkodliwy wpływ morfiny w leczeniu zawału serca.

– Jesteśmy dumni z tej publikacji, bo rzeczywiście jako pierwsi na świecie udowodniliśmy w randomizowanym badaniu niekorzystną interakcję pomiędzy morfiną a tikagrelorem, a ponadto czasopismo, w którym ukazał się nasz artykuł jest najważniejszym prestiżowo i naukowo (IF powyżej 20) czasopismem kardiologicznym w Europie.

– Z czego wynika i jak znacząca jest wykazana w badaniu szkodliwość morfiny?

– Tikagrelor jest lekiem podawanym doustnie, a zastosowanie morfiny – jak wykazały nasze badania – prowadzi do pogorszenia jego wchłaniania z przewodu pokarmowego oraz znaczącego obniżenia stężeń we krwi zarówno samego tikagreloru, jak i jego aktywnego metabolitu. W konsekwencji lek działa znacznie później i zdecydowanie słabiej, uniemożliwiając osiągnięcie niezbędnego stopnia zablokowania płytek krwi.

– O doniosłości Waszego odkrycia dla leczenia kardiologicznego najlepiej świadczy uwzględnienie wyników badania w wytycznych Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego, opublikowanych w 2017 r., które zalecają ograniczenie stosowania morfiny w leczeniu kardiologicznym tylko do sytuacji niezbędnych klinicznie.

– Badanie IMPRESSION podważyło ugruntowany przez lata schemat leczenia chorych z zawałem serca. Już w rok po opublikowaniu naszego artykułu Europejskie Towarzystwo Kardiologiczne obniżyło stopień rekomendacji do stosowania morfiny u chorych z zawałem serca z uwagi na wykazaną interakcję lekową. Jako podstawę tej decyzji wskazano wyniki naszego badania.

– Jeżeli zatem nie morfinę, to co stosować w leczeniu zawału serca? W jakim kierunku w ocenie Pana Profesora rozwijać się będzie leczenie kardiologiczne?

– Nie ma jednoznacznej odpowiedzi na to pytanie. Aktualnie prowadzimy badania nad metodami przewyciężenia tak zwanego „efektu morfinowego”. Jedną z opcji jest oczywiście poszukiwanie alternatywnych leków przeciwbólowych i przeciwłękowych. Inna możliwość polega na stosowaniu dodatkowych leków, które eliminują wpływ morfiny na wchłanianie jelitowe, zachowując jednocześnie jej korzystne działanie na układ nerwowy. Aktualnie testujemy tę drugą strategię.

– Jaka jest obecnie skuteczność leczenia zawału serca? Dokonując oceny, często rozdziela się leczenie szpitalne od leczenia poszpitalnego.

– Wyniki leczenia szpitalnego są obecnie bardzo dobre, a śmiertelność wynosi około 5%. Jednak późne

konsekwencje powodują, że w ciągu pierwszego roku od zawału umiera około 20% naszych pacjentów. Biorąc pod uwagę fakt, że sam zawał i jego późne następstwa to najczęstsza przyczyna zgonów na świecie, w tym także w Polsce, waga badań dotyczących tej choroby jest bardzo duża.

– Bardzo istotna w walce z chorobami serca wydaje się szeroko pojęta i kompleksowa promocja zdrowia. Zgodnie z poglądem, iż lepiej zapobiegać niż leczyć...

– Rzeczywiście profilaktyka jest znacznie bardziej skuteczna niż medycyna naprawcza. Zawał to katastrofa – ratujemy wtedy to, co się da uratować. Jednak naszym celem jest również niedopuszczenie do takiej katastrofy lub jej powtórzenia. Aby zrealizować ten cel blisko współpracujemy z Katedrą Promocji Zdrowia Collegium Medicum UMK. Wspólnie realizujemy program profilaktyczny „Zdrowie dla Kujaw i Pomorza”, a jednocześnie uczestniczymy w przygotowaniach do projektu naukowego MEDMOTION. Celem tego wielośrodkowego randomizowanego badania klinicznego, w którym oprócz naszej uczelni uczestniczą uniwersytety medyczne z Gdańska i Wrocławia oraz Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, jest stworzenie optymalnej strategii interwencji edukacyjnych i motywacyjnych u pacjentów po zawale serca. Liderem obu tych przedsięwzięć jest Katedra Promocji Zdrowia Collegium Medicum UMK.

– Dziękuję za rozmowę.

Prof. dr hab. Jacek Kubica jest prorektorem UMK ds. badań naukowych, kierownikiem Katedry i Kliniki Kardiologii i Chorób Wewnętrznych na Wydziale Lekarskim.

Elżbieta Basiul

Toruński ośrodek konserwacji zabytków – tradycja i współczesne wyzwania

W drugiej połowie XX wieku naukowe podstawy działań konserwatorskich rozwijały się w Polsce równoległe z innymi ośrodkami w Europie. Założenie, że konserwacja dzieła nie może się odbywać bez dokładnego rozpoznania zabytku było bliskie toruńskiej szkole konserwacji od początku jej istnienia.

Od lat 50. ubiegłego stulecia rozwijano równocześnie teoretyczną ochronę zabytków i praktyczną konserwację dzieł sztuki. Prof. Leonard Torwirt, artysta malarz i technolog sztuk plastycznych, podkreślał znacznie badań naukowych w konserwacji dzieł sztuki. Podobnie stanowisko prezentowali: prof. Zbigniew Brochwicz, prof. Jerzy Domaśkowski, prof. Alicja Strzelczyk, realizując szeroko zakrojone badania techniki i technologii malarstwa, metodyki konserwacji kamienia czy mikrobiologii. Interdyscyplinarność, połączenie nauki i sztuki w konserwacji i restauracji niestrudzenie propagowali: prof. Maria Roznerska, a obecnie idee te kontynuują prof. Bogumiła Rouba, prof. Józef Flik, prof. Jadwiga Łukaszewicz i liczne grono młodszych pracowników naukowych. Teorią konserwacji i restauracji zabytków zajmował się prof. Jerzy Frycz, a obecnie prof. Marian Arszyński czy dr hab. Janusz Krawczyk. Właśnie ich postawa świadczy o genialności idei Brandiego, który prekursorsko w połowie XX wieku wytyczał nowe drogi naukowej i artystycznej dyscypliny konserwacji i restauracji zabytków.

Tradycja interdyscyplinarnych badań konserwatorskich i wszechstronnego kształcenia studentów utrzymała się do dziś. Rozwijając artystyczną stronę działań konserwatorskich, dydaktycy w środowisku toruńskim stale odnoszą się do wyników badań naukowych, których dostępność jest wyjątkowo duża. Współdziałanie z różnymi wydziałami i instytutami na UMK należy do codzienności. Wspomnieć w tym miejscu trzeba wieloletnie kontakty pracowników Wydziału z Instytutem Fizyki czy Wydziałem Che-

mii. Podejmowane tematy dotyczą m.in. zastosowania tomografii optycznej (OCT), mikroskopii skaninowej czy chromatografii w identyfikacji zabytków, w tym określaniu ich materialnej struktury czy autentyczności. Rezultaty tej współpracy dobitnie wskazują na konieczność intelektualnej integracji i współdziałania w dziedzinie tak złożonej, jaką jest konserwacja i restauracja dzieł sztuki.

Konieczność działania zintegrowanego nabiera szczególnego znaczenia w przypadku projektowania prac konserwatorskich przy obiektach o złożonej strukturze. Odpowiednio ukierunkowany i uporządkowany proces konserwacji i restauracji dzieł sztuki, oparty na solidnych podstawach naukowych, gwarantuje trwałość zabiegów i właściwe funkcjonowanie zabytku w określonym społeczno-kulturowym otoczeniu.

Rozwijana na Wydziale Sztuk Pięknych przez kilka ostatnich dziesięcioleci idea naukowego i artystycznego przygotowywania konserwatorów do działań przy zabytkach przyczyniła się do sukcesu polskich konserwatorów na arenie międzynarodowej. Trzeba dodać, że nie jest to wyłącznie sukces toruńskiej uczelni, ale również innych szkół konserwatorskich, takich jak Wydziały Konserwacji i Restauracji na Akademiach Sztuk Pięknych w Warszawie i Krakowie. Różnice między poszczególnymi szkołami konserwatorskimi zacierają się, ale zapewne jeszcze długo środowisko toruńskie będzie się wyróżniać swoją specyfiką wynikającą z historii i ulokowania w strukturze Uniwersytetu.

Toruński system kształcenia konserwatorów dzieł sztuki i opracowana tu metodologia konserwacji polegająca na dogłębnym, interdyscyplinarnym rozpoznaniu zabytku oraz dostosowaniu działań praktycznej konserwacji do rozpoznanej struktury, historii i stanu zachowania dzieła, stały się wzorcem nowotworzonych szkół konserwacji na poziomie

akademickim (magisterskim) w innych krajach europejskich.

Tradycją toruńskiego ośrodka konserwatorskiego stały się ożywione kontakty międzynarodowe w ramach działalności badawczej i artystyczno-konserwatorskiej pracowników i studentów. Na zaproszenie Muzeum Luwru konserwatorzy Wydziału Sztuk Pięknych prowadzili w 2018 r. badania malowidła Eugène Delacroix. Badania miały na celu kompleksowe rozpoznanie struktury malowidła, w tym ilości i charakteru historycznych nawarstwień. Od 2017 roku prof. Tomasz Ważny realizuje grant NCN *Maestro* dotyczący opracowania, za pomocą dendrochronologii, absolutnego datowania kluczowych wydarzeń kształtujących historię kultur wschodniego basenu Morza Śródziemnego. Projekt jest pokłosiem wcześniejszej, kilkudziesięcioletniej międzynarodowej współpracy prof. Ważnego z licznymi instytucjami w USA, Europie i Azji. W latach 2015–2016, w ramach umowy z Kambodżą, Wydział realizował projekt badań i konserwacji najbardziej znanego, oryginalnego obiektu kultury khmerskiej po średniowiecznym Angkor Wat – zespołu malowideł ściennych z galerii wokół Srebrnej Pagody w Phnom Penh. Kierownik zespołu badawczego, dr Solida Lim, odznaczony został Medalem Honorowym najwyższego stopnia nadanym przez prezesa Rady Ministrów Królestwa Kambodży jego Ekscelencję Hun Sena. W 2014 roku zespół naukowców Wydziału Sztuk Pięknych wygrał prestiżowy międzynarodowy konkurs, ogłoszony przez Heritage Conservation Centre w Singapurze, na badania autentyczności pięciu obrazów znajdujących się w zbiorach Galerii Narodowej w Singapurze. O wyborze oferty zdecydował dorobek naukowo-badawczy zespołu pracowników UMK. Planowane są kolejne działania na rzecz singapurskiej jednostki. W 2014 roku zakończył się wieloletni międzynarodowy projekt dotyczący unikatowego Kościoła Pokoju w Jaworze. Kierownikiem projektu po stronie polskiej był pracownik Wydziału dr Ulrich Schaaf, współautor wniosku o wpis Kościołów Pokoju na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO.

To tylko niektóre wybrane przykłady międzynarodowej współpracy badawczej prowadzonej przez konserwatorów z Wydziału Sztuk Pięknych. Obecnie nasi pracownicy realizują 4 granty NCN i 3 projekty w ramach różnych modułów Narodowego Programu Rozwoju Humanistyki. Pracownicy Wydziału byli wielokrotnie nagradzani za publikacje artykułów w najwyższej punktowanych czasopismach

międzynarodowych. Jesteśmy także nagradzani za badania prowadzone w kraju, które dotyczą opracowywania nowej, interdyscyplinarnej metodologii badawczej, ale przysłużyć się mogą również współpracy z przedsiębiorcami. Dwukrotnie, w 2016 i 2017 roku, Wydział został laureatem Polskiej Nagrody Innowacyjności, zaś w 2017 roku laureatem Polskiej Nagrody Inteligentnego Rozwoju.



List Gratulacyjny dla Wydziału Sztuk Pięknych UMK informujący o przyznaniu Polskiej Nagrody Inteligentnego Rozwoju

Wieloaspektowość realizowanych działań badawczych i procesów dydaktycznych w dziedzinie konserwacji zabytków w Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu stanowi poważny atut, ale jednocześnie stanowi poważne wyzwanie i wymaga ciągłego doskonalenia w sferze organizacji i strategii na przyszłość.

Obecny potencjał Wydziału Sztuk Pięknych w zakresie wysoko wyspecjalizowanej kadry naukowców i konserwatorów dzieł sztuki jest wyjątkowo duży. Nie ma wątpliwości, że kadra ta może sprostać poważnym wyzwaniom teraźniejszości i przyszłości. W wielu krajach europejskich, w tym także w Polsce, powstają złożone projekty związane z ochroną materialnego dziedzictwa kultu-

rowego. Projekty te potwierdzają wzrost zapotrzebowania na wiedzę w tym zakresie. Tradycja kształcenia konserwatorów w toruńskiej Uczelni na Wydziale Sztuk Pięknych w Instytucie Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa, a także usytuowanie w zabytkowym mieście, którego Starówka znajduje się na Liście Światowego Dziedzictwa UNESCO, jest najlepszym miejscem na prowadzenie prac badawczych w dziedzinie ochrony i konserwacji zabytków. W celu realizacji zamierzeń powstała w ostatnich latach koncepcja Centrum Badań i Konserwacji Dziedzictwa Kulturowego, jako jednostki o charakterze interdyscyplinarnym, działającej w zasięgu międzynarodowym, prowadzącej działalność na rzecz ochrony materialnego dziedzictwa kulturowego. Zakładano, iż działania Centrum dotyczyć będą kompleksowych zadań obejmujących wieloaspektową problematykę każdego obiektu zabytkowego, w także całych zespołów architektonicznych, księgozbiorów i muzealnych kolekcji dzieł sztuki. Koncepcja wyznaczała Centrum takie zadania, jak poszukiwanie nowych materiałów i technologii konserwatorskich oraz

adaptacja zaawansowanych technik analitycznych dla potrzeb diagnostyki konserwatorskiej. Jednocześnie podkreślano, że toruński ośrodek ma szansę stać się cenionym partnerem w realizacji unijnych programów badawczych związanych z ochroną zabytków.

W bieżącym roku Centrum Badań i Konserwacji Dziedzictwa Kulturowego doczekało się realizacji. Powstaje w ramach projektu: „Monumentum Sonus Visio. Akademickie Centra Przemysłów Kreatywnych Kultury, Sztuki i Ochrony Zabytków” (RPO WK-P na lata 2014–2020, działanie: 1.1. Publiczna infrastruktura na rzecz badań i innowacji, okres realizacji: 01.04.2018–31.03.2022). Liderem projektu, wcześniej zaś liderem wieloletnich starań o utworzenie i sfinansowanie budowy Centrum Badań i Konserwacji Dziedzictwa Kulturowego przy Wydziale Sztuk Pięknych UMK w Toruniu, jest dziekan Wydziału, prof. dr hab. Elżbieta Basiul, konserwator dzieł sztuki. Koordynatorem projektu, wcześniej zaś starań o wpis projektu do Kontraktu Terytorialnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014–2020 i koordynatorem wniosku do RPO



Fot. prof. Marek Basiul

Na zdjęciu — odbiór Polskiej Nagrody Innowacyjności 2016 w Lublinie przez prof. dr hab. Elżbietę Basiul (z prawej), dziekanę WSP UMK oraz dr Katarzynę Krynicką-Szroeder, koordynatora nagrodzonego projektu

WK-P o dofinansowanie jest dr Katarzyna Krynicka-Szroeder.

Projekt realizowany jest w ramach konsorcjum zawartego pomiędzy Uniwersytetem Mikołaja Kopernika w Toruniu a Wyższą Szkołą Gospodarki w Bydgoszczy. Całość kosztów projektu dotyczy całości wydatków, zarówno kwalifikowanych, jak i niekwalifikowanych dla planowanych działań obu partnerów. Całościowy koszt projektu to 50 373 822,25 zł. Suma kosztów po stronie UMK (wydatki kwalifikowane i niekwalifikowane): 36 808 179,20 zł. Wkład własny UMK: 6 409 955,45 zł. Dofinansowanie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego dla działań planowanych przez UMK to 30 398 223,75 zł. Głównym celem projektu jest zwiększenie wykorzystania potencjału badawczego Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu oraz Wyższej Szkoły Gospodarki w Bydgoszczy do rozwoju i wzrostu urynkwienia

działalności B+R w sektorze kreatywnym/przemysłach kultury, sztuki i dziedzictwa kulturowego w regionie, poprzez rozwój infrastruktury B+R dla potrzeb współpracy i badań na rzecz gospodarki i przedsiębiorstw.

W ramach projektu zostaną wybudowane i wyposażone w aparaturę B+R akademickie centra kultury, sztuki i ochrony zabytków tj. Centrum Badań i Konserwacji Dziedzictwa Kulturowego przy Wydziale Sztuk Pięknych Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu oraz Laboratoria badawcze Wyższej Szkoły Gospodarki w Bydgoszczy (Laboratorium Dźwięku, Laboratorium Poligrafii Designu, Laboratorium Audio-wizualne, Laboratorium Użyteczności i Neurokognitywistyki, Laboratorium Programowania, Projektowania i Szybkiego Prototypowania Oprogramowania i Układów Robotyki). Centrum Badań i Konserwacji Dziedzictwa Kulturowego w Toruniu oraz nowe laboratoria przy WSG



Wizualizacja Centrum od ul. Fałata (elewacja północna), z wejściem głównym

w Bydgoszczy prowadzić będą badania na potrzeby statutowe jednostek, jak i na zlecenia komercyjne. Prowadzone badania będą wpisywały się w obszary inteligentnych specjalizacji istotnych z punktu widzenia gospodarki oraz nauki. Powstanie nowej infrastruktury badawczej umożliwi zwiększenie transferu i komercjalizacji wyników działalności badawczo-rozwojowej Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu oraz w Wyższej Szkole Gospodarki w Bydgoszczy w gospodarce.

Centrum Badań i Konserwacji Dziedzictwa Kulturowego w Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu, zlokalizowane zostanie w Toruniu przy ul. Sienkiewicza 30/32. W ramach Centrum funkcjonować będą: Laboratorium Badań i Konserwacji Elementów i Detali Architektonicznych, Laboratorium Badań i Konserwacji Malarstwa i Rzeźby Polichromowanej, Pracownia Fotograficzna, Laboratorium Badań Fizyko-chemicznych i Nieniszczących, Laboratorium Badań i Konserwacji Papieru i Skóry, Laboratorium Badań i Konserwacji Sztuki Nowoczesnej, Pracownia Inwentaryzacji i Badań Zabytków Architektury.

Od momentu ukończenia realizacji projektu możliwe będzie prowadzenie prac badawczych i rozwojowych. Centrum Badań i Konserwacji Dziedzictwa Kulturowego będzie prowadziło badania na cele statutowe oraz na zlecenie prywatnych przedsiębiorstw w zakresie nowych metod diagnostyki i konserwacji oraz technik i materiałów mających zastosowanie w konserwacji i restauracji dzieł sztuki, których efekty będą mogły być bezpośrednio wdrażane do przemysłu. Oprócz prac wdrożeniowych na potrzeby *stricto* konserwacji dzieł sztuki, pracownie świadczyć będą mogły także prace usługowe w postaci badań materiałów związanych z ich parametrami użytkowymi czy właściwościami mechanicznymi. Spełnienie powyższych założeń jest możliwe dzięki już funkcjonującym, bądź zamawianym specjalistycznym urządzeniom badawczym, które umożliwiają wykonanie szerokiego wachlarza analiz zgodnych z wymaganiami branżowymi zapewniając przy tym wiarygodne i porównywalne wyniki (zgodność z normami ISO). Planuje się kontynuację współpracy z obecnymi partnerami biznesowymi, jak i nawiązanie nowych kontaktów z firmami regionu i kraju. W ramach CBiKDK funkcjonować będą najnowocześniejsze interdyscyplinarne laboratoria badawcze – działające w zakresie konserwacji, ale wykorzystujące także wiedzę z dziedzin takich, jak: chemia, fizyka, biologia i geologia. Powstała infrastruktura badawcza, współpraca z krajowymi i za-

granicznymi ekspertami, jak i współpraca z prywatnymi przedsiębiorstwami działającymi w sektorze ochrony dziedzictwa kulturowego pozwolą na prowadzenie badań na najwyższym poziomie, których wyniki odpowiadać będą na potrzeby sektora prywatnego i jednocześnie będą podnosiły poziom innowacyjności i konkurencyjność firm regionu i kraju.

Budynek Centrum Badań i Konserwacji Dziedzictwa Kulturowego zostanie wyposażony w 115 nowych urządzeń służących zarówno badaniom, jak i praktycznej konserwacji. Wśród planowanej do zakupu aparatury znajdują się m.in.: przenośny spektrometr XRF (umożliwia *in situ* analizę materiałową, analizę zmian na obiekcie wywołanych procesami korozyjnymi, badanie części nawarstwień i wybranych technik zdobniczych), mikroskop metalograficzny (umożliwia badanie składów stopów metalowych, krystalografii, układu faz, strukturalnych zmian korozyjnych na metalowych obiektach zabytkowych), starzeniowa komora klimatyczna (z zakresem temperatur z wilgotnością: od +10°C do +95°C, bez wilgotności od -42°C do +190°C), komora starzeniowa świetlna, spektrometr do badań w podczerwieni FTIR z mikroskopem ATR (umożliwia identyfikację pigmentów i barwników organicznych, spoiw organicznych i mineralnych, żywic naturalnych i syntetycznych, gumożywic, klejów białkowych itp., również badanie warstw malarskich, papierów, barwników tkanin, akwarel, pastel, atramentów, rysunków, tuszy, ceramiki, wosków w próbkach rzędu 4 mikrometrów kwadratowych), mikro-dyfraktometr rentgenowski XRD (pozwoli na precyzyjne określanie składu chemicznego materiałów nieorganicznych), przenośny cyfrowy system RTG (pozwala na nieinwazyjną rejestrację *in situ* struktur obiektów zabytkowych tj. obrazów na podłożach płóciennych i drewnianych, rzeźb polichromowanych, elementów ołtarzy, kurdybanów, ceramiki, miniatur, akwarel, pastel), Multispectral Imaging System (wielospektralny system obrazowania – do obserwacji warstw technologicznych, nawarstwień i zniszczeń obiektów zabytkowych w szerokim zakresie promieniowania od UV-B do bliskiej podczerwieni), skanery 3D – do dokumentacji i badań topografii i charakterystyki powierzchni dzieł sztuki oraz jej zmian w czasie m. in. w reakcji na zmienne warunki klimatyczne (jeden przeznaczony do większych obiektów, drugi do mniejszych), skaner 3D do badań architektury – wykonywanie inwentaryzacji pomiarowo-rysunkowej zabytków architektury, tj. zbieranie danych – chmury punktów skanerem laserowym 3d zabytków architektury.

Na potrzeby projektu podpisano stosowne porozumienia o współpracy z wieloma firmami i instytucjami m.in. z firmą Atlas, Polskimi Pracownikami Konserwacji Zabytków, P.U.H. INN-BUD, Youart-me sp. z o.o., Muzeum Kopernika we Fromborku, Zamkiem Królewskim w Warszawie – Muzeum Rezydencja Królów i Rzeczypospolitej, Muzeum Zamoyskich w Kozłowie, Muzeum Warmii i Mazur w Olsztynie, Muzeum Wojska Polskiego, Muzeum Zamkowym w Malborku, Muzeum Bitwy pod Grunwaldem w Stębkach, Muzeum Okręgowym w Bydgoszczy, Miastem Łódź, Miastem Toruń, Diecezją Gliwicką i in.

Projekt architektoniczny jest wypadkową założeń Miejskiego Konserwatora Zabytków (wymóg dostosowania nowej zabudowy do istniejącej w tym miejscu zabudowy historycznej tak pod względem gabarytów, jak i wysokości, wymóg współczesnej formy nowej architektury, jej rozczłonkowania oraz dostosowania do istniejących kierunków zabudowy) i wymogów samych naukowców, którzy pracować będą w planowanym Centrum (określali m.in. wymagany rodzaj pomieszczeń oraz wyposażenie w specjalistyczne instalacje).

Koncepcja architektoniczna jest autorstwa pracowni architektury STUDIUM sp. z o.o. z Warszawy, zaś projekt budowlany i wykonawczy opracowuje pracownia projektowa INWESTPROJ.

W przetargu na zaprojektowanie i wybudowanie Centrum Badań i Konserwacji Dziedzictwa Kulturowego, który rozstrzygnięty został 18 maja 2018 roku, wybrano wykonawcę projektu i budowy, firmę ERBUD S.A., ul. Klimczaka 1, 02-797 Warszawa. Podwykonawcą firmy jest pracownia projektowa INWESTPROJ, opracowująca projekt budowlany i wykonawczy Centrum. 8 sierpnia 2018 r. złożony został wniosek o pozwolenie na budowę do Wydziału Architektury i Budownictwa Urzędu Miasta Torunia.

Centrum Badań i Konserwacji Dziedzictwa Kulturowego może przyczynić się do umocnienia rangi UMK jako środowiska akademickiego o międzynarodowym znaczeniu, a także będzie podtrzymywać i wzmacniać w kraju i za granicą dobrą markę toruńskiej i polskiej szkoły konserwatorskiej.

Prof. dr hab. Elżbieta Basiul, dziekan Wydziału Sztuk Pięknych UMK

Ewa Walusiak-Bednarek

W światowych rankingach

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu znalazł się we wszystkich najbardziej prestiżowych światowych rankingach szkół wyższych opublikowanych w 2018 roku.

Debiuty

Publikowany od piętnastu lat *Academic Ranking of World Universities*, znany jako ranking szanghajski, w najnowszym notowaniu uwzględnił 1000 szkół wyższych z całego świata, dzięki czemu zadebiutowało w nim sześć polskich uczelni. UMK znalazł się w przedziale 901–1000. Najstarszy światowy ranking szkół wyższych uwzględnia m.in. międzynarodowe sukcesy naukowe, liczbę pracowników i absolwentów, którzy otrzymali Nagrodę Nobla i Medal Fieldsa, liczbę najczęściej cytowanych naukowców, liczbę publikacji w prestiżowych czasopismach czy liczbę publikacji wymienionych w wybranych indeksach cytowań. Najlepszy wynik UMK uzyskał w kategorii „liczba publikacji w *Nature i Science*”, zajmując 5. lokatę wśród 12 odnotowanych polskich szkół wyższych – po Uniwersytecie Warszawskim, Akademii Górniczo-Hutniczej, Uniwersytecie Jagiellońskim i Uniwersytecie Łódzkim.

Zwiększenie liczby ocenianych szkół wyższych z 100 do 200 w opublikowanym w tym roku po raz drugi *Times Higher Education Golden Age University Ranking* pozwoliło UMK zadebiutować także w tym notowaniu. Ranking uwzględnia uczelnie założone w latach 1945–1967, w okresie, który, według pomysłodawców zestawienia, może być nazywany złotym wiekiem edukacji na poziomie wyższym na świecie ze względu na duży wzrost liczby uniwersytetów i znaczne zwiększenie nakładów na badania. UMK, odnotowany w przedziale 151–200, jest jedyną polską uczelnią w tym zestawieniu. Znacznie wyżej, w przedziale 31–40, znalazł się w innym tematycznym rankingu publikowanym przez angielskie czasopismo – „*New Europe*”. W debiutującym w tym roku notowaniu uwzględniono 53 szkoły wyższe z 13 krajów, które weszły do Unii Europejskiej od 2014 roku. Znaleźliśmy się w nim na 6. miejscu wśród 12 odnotowanych polskich uczelni. Twórcy rankingów tematycznych *Times Higher Education* po-

sługują się taką samą metodologią, jak w zestawieniu *THE World University Ranking*, biorąc pod uwagę pięć podstawowych kryteriów: nauczanie, umiędzynarodowienie, badania naukowe, cytacyjność i współpraca z biznesem.

Awans

Po raz drugi UMK znalazł się w dziedzinowym zestawieniu rankingu szanghajskiego (*Shanghai's Global Ranking of Academic Subjects*), który ocenia 500 najlepszych ośrodków na świecie prowadzących badania w określonej dyscyplinie. W zakresie nauk przyrodniczych w dyscyplinie „matematyka” uczelnia została odnotowana w przedziale 201–300, co dało jej 3. miejsce w kraju. W zeszłym roku w tym notowaniu znalazła się w trzeciej setce; na 5. miejscu w Polsce. Za lepszą od toruńskiej matematyki uznano matematykę na Uniwersytecie Warszawskim i Uniwersytecie Jagiellońskim.

UMK awansował także w hiszpańskim *Webometrics Ranking of World Universities*, który bada obec-

ność instytucji naukowych w Internecie. Uczelnia została sklasyfikowana, jak w poprzednim roku, na 7. miejscu w Polsce, ale o jedno miejsce wyżej (na pozycji 21.) wśród szkół Europy Środkowo-Wschodniej i o siedem miejsc wyżej (na pozycji 675.) w rankingu globalnym. Najwyższą – drugą lokatę w kraju uzyskaliśmy w kategorii „Openness”, która bierze pod uwagę liczbę cytowań publikacji 9 z 10 najczęściej cytowanych naukowców danej instytucji (na podstawie danych z Google Scholar Citations); publikacje najczęściej cytowanego naukowca nie są brane pod uwagę. Można powiedzieć – w niewielkim uproszczeniu – że to kryterium odzwierciedla elitarność danej instytucji pod względem badawczym. W rankingu lejdejskim, także skupionym wyłącznie na naukowym aspekcie działalności uczelni, UMK również odnotował awans; w zestawieniu globalnym podwyższył swoją pozycję o 17 lokat.

Dr Ewa Walusiak-Bednarek — Zespół Prasowy UMK



Różne aspekty alergii

Z prof. dr. hab. med. Zbigniewem Bartuzi, prezydentem Polskiego Towarzystwa Alergologicznego, kierownikiem Katedry i Kliniki Alergologii, Immunologii Klinicznej i Chorób Wewnętrznych Wydziału Lekarskiego Collegium Medicum UMK rozmawia Winicjusz Schulz

– Dość często można spotkać się z opinią, że alergie to plaga naszych czasów, dotykająca znaczną część społeczeństwa. To w pełni trafne spostrzeżenie? Jaki odsetek populacji zmagą się z alergiami?

– Rzeczywiście w stwierdzeniu, które Pan przytacza nie ma żadnej przesady. Wzrost częstości zachorowań na choroby z kręgu atopii jest faktem powszechnie zauważanym. Badania epidemiologiczne prowadzone w różnych regionach świata dostarczają zatrważających danych o wzroście występowania różnych form nadwrażliwości alergicznej, często o bardzo dramatycznym przebiegu. Badania epidemiologiczne publikowane przez różne ośrodki badawcze na całym świecie potwierdzają fakt, że w ostatnich latach odnotowujemy wzrost zapadalności na choroby alergiczne. I tak na przykład w ubiegłym roku Europejska Akademia Alergologii i Immunologii Klinicznej opublikowała wyniki badań, z których wynika, że już w niektórych populacjach europejskich połowa społeczeństwa cierpi na rozmaite formy alergii. Ocenia się między innymi, że w ostatnich dziesięciu latach liczba osób z nadwrażliwością alergiczną na pokarmy podwoiła się. Liczba osób zgłaszających się na oddziały SOR-u z powodu niepożądanych reakcji na pokarm w tym okresie wzrosła aż siedmiokrotnie. Zagrożenie związane ze śmiertelnymi reakcjami anafilaktycznymi w tej grupie chorych sięga aż 10% z nich. Zatem stwierdzenie, że mamy do czynienia z plagą czy epidemią naszych czasów jest w pełni zasadne.

– Alergie to zjawisko charakterystyczne dla naszych czasów czy też „stare jak świat”? Te dawne też były tak powszechne?

– Zjawiska związane z nadwrażliwością alergiczną nie są problemem nowym. Towarzyszyły one ludzkości od zarania dziejów. Zarówno w literaturze starożytnej, jak i przed wiekami, znajdują się opisy przypadków, które z całą pewnością dotyczyły alergii. Prawie 3 tysiące lat przed naszą erą niejaki Huang Ti opisał astmę, nazywając ją „ciężkim oddechem”. Ojciec medycyny Hipokrates w roku 371 p.n.e. pisał: „...ser nie oddziałuje jednakowo na wszystkich ludzi, niektórzy mogą go spożywać z wyraźną korzyścią dla zdrowia, inni natomiast znoszą go źle i chorują po jego spożyciu”. Brytanik, cesarz rzymski, był uczulony na sierść konia i miewał ataki duszności po każdym kontakcie z tym zwierzęciem. Nie brak również opisów dramatycznych reakcji uczuleniowych kończących



się zgonem po spożyciu jajek, mleka, ryb. Wydaje się jednak, że te niewątpliwe przypadki alergii miały charakter incydentalny i stanowiły pewnego rodzaju nie do końca rozumianą osobliwość. Druga połowa poprzedniego wieku to gwałtowny wzrost zapadalności na choroby związane z nadwrażliwością na alergen powietrzno pochodne, zwłaszcza na alergen kurzu domowego i pyłki roślin, których przejawem jest astma oskrzelowa i alergiczny nieżyt nosa. W ostatnich dwóch dekadach obserwujemy to, co niektórzy nazywają drugą falą epidemii alergii, tj. nadwrażliwość alergiczną na pokarmy.

– W powszechnym mniemaniu stawia się znak równości między określeniem alergia i uczulenie na coś. Prawda to czy fałsz?

– Uczulenie to nie to samo, co alergia. W badaniach diagnostycznych bardzo często stwierdzamy za pomocą testów skórnych, czy w badaniach immunologicznych są dodatnie reakcje na niektóre czynniki różnego pochodzenia. Nie przekłada się to jednak na objawy kliniczne. Są pacjenci, u których stwierdza się uczulenie np. na orzechy, a którzy mogą je spożywać bezkarnie i bez żadnych konsekwencji zdrowotnych. O alergii możemy mówić tylko wtedy, jeżeli czynnik uczulający wywołuje patologiczną reakcję organizmu, która może nawet w przypadku tego samego alergenu wywoływać reakcje ze strony różnych organów i narządów.

– Co zaliczylibyśmy do najpopularniejszych alergików?



– Do najczęstszych alergenów należą pyłki roślin, alergeny kurzu domowego, sierść psa i kota, jady owadów błonkoskrzydłych, niektóre leki. W przypadku alergenów pokarmowych: u dzieci białka mleka, jajka, soja, a u osób dorosłych alergeny pokarmowe pochodzenia roślinnego, ryby i tzw. owoce morza. Należy podkreślić, że każdy antygen może stać się w przypadku osób ze skłonnością do alergii niebezpiecznym czynnikiem alergizującym.

– Jaka jest geneza alergii? Dziedziczymy ją, nabywamy z wiekiem, a może są i takie, których z wiekiem się pozbywamy? Co w tych kwestiach medycyna ustaliła?

– Czynniki genetyczne w rozwoju alergii odgrywa ogromną rolę. Dzięki badaniom genetycznym, poznaniu genomu człowieka wiemy, jakie geny i w jakiej lokalizacji predysponują do wystąpienia alergii. Potwierdzają to liczne badania, które wykazały, że w przypadku obu rodziców z alergią prawdopodobieństwo wystąpienia alergii u dziecka sięga 80%. Predyspozycja nie jest równoznaczna z wystąpieniem alergii. O tym decyduje szereg innych czynników, takich jak środowisko, w którym żyjemy. Nie ma alergii bez alergenu, a zatem im większa ekspozycja na dany czynnik potencjalnie alergizujący, tym większa szansa na wystąpienie alergii. Nie bez znaczenia są tu również zanieczyszczenia naszego środowiska naturalnego – zanieczyszczenia wody, gleby, pokarmów, które spożywamy, przyjmowane leki, zwłaszcza coraz powszechniej antybiotyki. Spożywamy coraz mniej naturalnych pokarmów, a więcej z dużą zawartością konserwantów, polepszaczy

smaku, barwników itd. Alergia na określone czynniki, zwłaszcza pokarmowe, może ustąpić wskutek nabywania tzw. naturalnej immunotolerancji. Zjawisko to obserwujemy często u dzieci, gdzie np. 60 do 70% z nich uprzednio nietolerujących mleka w wieku 5–14 lat może je spożywać bez żadnych konsekwencji. Alergia w znacznym odsetku przypadków występuje po raz pierwszy w wieku dorosłym, a nawet w wieku późnym. Mam pacjenta w wieku 65 lat, który doznał ciężkiego wstrząsu anafilaktycznego po spożyciu ciasteczek zawierających sezam. Nigdy wcześniej nie miał żadnych objawów alergii, a ciasteczka sezamkowe spożywał w przeszłości wielokrotnie.

– Dlaczego na przykład jeden człowiek jest na daną rzecz uczulony, a inny nawet przy dużym stężeniu alergenów czuje się świetnie?

– Po części odpowiedziałem powyżej na to pytanie. Predyspozycje genetyczne odgrywają tutaj bardzo istotną rolę. Należy jednak podkreślić ogromne znaczenie naszego układu immunologicznego, a w przypadku alergii pokarmowej – zwłaszcza GALT tj. tkanki limfatycznej związanej z błoną śluzową jelita. Modyfikuje ona w sposób istotny odpowiedź naszego organizmu na czynniki dostające się do przewodu pokarmowego. GALT podlega ogromnym wpływom różnych czynników, takich jak przyjmowane leki, skład przyjmowanych pokarmów, a przede wszystkim podlega wpływowi składu flory jelitowej. Właśnie mikroby – jak sugerują liczne badania – są jednym z istotnych czynników w odpowiedzi immunologicznej naszego organizmu – może to decydować o rozwinięciu immunotolerancji lub nadwrażliwości.

– Jakie są najczęstsze objawy alergii – takie, które powinny nas zaniepokoić?

– Alergia ma „różne twarze”. Objawy, jak wspominałem wcześniej, mogą dotyczyć różnych narządów i tkanek. I tak, alergeny pokarmowe nie wywołują objawów tylko ze strony przewodu pokarmowego. Mogą dotyczyć układu oddechowego, skóry, układu sercowo-naczyniowego, neurologicznego itd. Najczęściej obserwujemy duszności, kaszel, zmiany skórne różnego typu, nieżyty nosa i spojówek, biegunki i zaparcia, wzdęcia, bóle brzucha. Najpoważniejszym objawem alergii jest wstrząs anafilaktyczny, mogący być przyczyną śmierci. Wśród czynników go wywołujących są przede wszystkim alergię

pokarmowe, jady os i pszczoł, a także niektóre leki. Należy również pamiętać o objawach rzadziej występujących, takich jak bóle migrenowe głowy, zga-ga, zaburzenia snu i koncentracji, zaburzenia rytmu serca itd. Wszędzie tam, gdzie uporczywe objawy choroby nie znajdują złagodzenia lub ustąpienia pod wpływem standardowych i w pełni skutecznych form terapii, należałoby wykluczyć ewentualny czynnik alergizujący.

- Dochodzimy do wniosku, że ten kaszel, katar, wysypka to objawy czegoś poważniejszego. I co dalej? Testy?

- Postępy w zakresie nowych dziedzin wiedzy, takich jak immunologia, biologia molekularna, genetyka sprawiły, że w ostatnich kilkunastu latach notujemy niespotykany uprzednio postęp w zakresie zrozumienia zjawisk związanych z nadwrażliwością alergiczną na pokarm, w zakresie ich diagnostyki, farmakoterapii i prewencji. Do każdego przypadku należy podejść w sposób indywidualny i dobierać ewentualne narzędzia diagnostyczne w zależności od problemu. Testy skórne czy badania immunologiczne z całą pewnością mają swoje znaczenie. Trzeba jednak pamiętać, że obdarzone są one dużym błędem, a zwłaszcza w alergiach pokarmowych charakteryzują się niską czułością i swoistością. Przestrzegam przed poddawaniem się tak zwanym alternatywnym formom diagnostyki, które nie mają żadnego istotnego znaczenia, takimi jak testy IgG, irydologia, diagnostyka włosów, świeżej kropli krwi itd. Z ubolewaniem stwierdzam, że na polskim rynku te formy, mimo że często kosztowne, są bardzo popularne. W nowoczesnej diagnostyce alergologicznej posługujemy się narzędziami takimi jak diagnostyka molekularna. Dedykowane są one w przypadkach szczególnie trudnych, pacjentom multiuczuleniowym, zagrożonym anafilaksją lub tam, gdzie szukamy przyczyny alergii, jak „igły w stogu siana”. Z przyjemnością chciałbym powiedzieć, że takimi narzędziami badawczymi dysponuje klinika, którą prowadzę, jako jeden z dwóch ośrodków w Polsce wraz z Uniwersytetem Jagiellońskim.

- Czy wyłącznie pomoc może lekarz specjalista? A może są też jakieś naturalne środki odczulające do zastosowania w warunkach domowych?

- Niewątpliwie, najlepiej jeżeli osoba cierpiąca na jakąś formę alergii będzie konsultowana przez aler-

gologa. Nie ma naturalnych środków odczulających. Natomiast istnieje szereg form prewencji alergii, które w warunkach domowych mogą być z powodzeniem zastosowane. W przypadku nadwrażliwości na alergeny powietrzno pochodne, a dotyczy to szeregu chorych na astmę, alergiczny nieżyt nosa, niektóre postaci alergii skórnych – utrzymanie czystości, pozbycie się ciężkich zasłon i dywanów, wytrzymanie pomieszczeń, stosowanie filtrów w domu i samochodach, nawilżaczy – w sezonie zaś pylenia unikanie ekspozycji na pyłki roślin, prysznic po każdym wyjściu z domu, mogą zmniejszyć objawy związane z alergią.

- Niezdiagnozowana, nieleczona alergja może stać się bardzo niebezpieczna. Są tacy, którzy uważają, że co najwyżej uczyni nasze życie, przynajmniej w pewnych miejscach, o pewnych porach roku, mniej komfortowym. To chyba niezbyt odpowiedzialne podejście do problemu?

- Jest to niestety mit, z którym należy walczyć. Trzeba pamiętać, że kolejne ekspozycje na alergeny są przyczyną rozwoju przewlekłego stanu zapalnego, który nieleczony prowadzi do nieodwracalnych zmian narządowych. Dobrym przykładem jest tutaj astma oskrzelowa, niekontrolowana odpowiednim dobowym i systematycznym przyjmowaniem leków jest w wielu przypadkach przyczyną inwalidztwa i zgonu. U osób uczulonych na pokarm, brak diagnozy i wprowadzenia skutecznej prewencji może być przyczyną poważnych konsekwencji. Trzeba pamiętać, że zwykle kolejna ekspozycja na alergen może być silniejsza i czasami zwykła manifestacja skórna na pokarm po kolejnym spożyciu alergenu przejawia się groźnym dla życia wstrząsem. Jest faktem powszechnie znanym, że nieleczony alergiczny nieżyt nosa w wielu przypadkach prowadzi do rozwoju astmy oskrzelowej.

- Czym zatem może grozić lekceważenie alergii? Przypomina mi się przykład kolegi – dziennikarza, który na bankiecie zjadł galantynę z – w jego przekonaniu – kurczaka, a w rzeczywistości z ryby. Na ryby był mocno uczulony. Pogotowie zabrało go do szpitala niemal w ostatniej chwili, już dusił się...

- Z takimi przypadkami w swojej praktyce spotykam się nieustannie. Jest to problem związany z tak zwanymi alergenami ukrytymi, tj. takimi, które w sposób przypadkowy lub beztrojski, bez wiedzy

osoby z alergią na nie, zostały wprowadzone do pożywienia. Niedawno do kliniki trafił pacjent w ciężkim wstrząsie z utratą świadomości po spożyciu lodów waniliowych. Wiedział, że jest uczulony na kiwi, a prawdopodobnie sprzedawca tą samą łyżką podawał uprzednio lody o smaku kiwi. Jedna z moich koleżanek, też lekarz, podczas kolacji w mojej obecności, uczulona na krewetki doznała wstrząsu anafilaktycznego, spożywając sałatkę z kurczakiem. Na szczęście mieliśmy adrenalinę, a powodem było prawdopodobnie mieszanie sałatki tą samą łyżką lub krojenie na desce, gdzie uprzednio znajdowały się te skorupiaki. Jeden z moich pacjentów uczulony silnie na ryby wymagał intensywnej terapii na oddziale SOR-u – po przejściu tylko obok stoiska z rybami. Tych przykładów mógłbym podawać dziesiątki. Jednak wszystkie one dowodzą, że wiedza w tym zakresie wymaga propagowania nie tylko wśród lekarzy, pacjentów, ale także pracowników gastronomii, przemysłu spożywczego itd.

– Wiem, że czyni Pan starania, by w wielu miejscach publicznych dostępne były środki ratujące w takich sytuacjach życie.

– Od dłuższego czasu czynię starania, aby podstawowy lek ratujący życie osoby dotkniętej anafilaksją, tj. strzykawka z adrenaliną, znalazł się w takich miejscach jak szkoły, przedszkola. W tym celu kilkakrotnie odbyłem rozmowy z ministrem zdrowia i mimo że istnieją jeszcze pewne opory formalne, wydaje się, że klimat wokół naszych starań jest coraz bardziej pozytywny. Mamy w tym zakresie dobre przykłady, obowiązujące przepisy w niektórych krajach europejskich i USA, gdzie łatwy dostęp do ampułkostrzykawki wielokrotnie ratował życie.

– Wróćmy jeszcze do tej nieleczzonej, bywa że długimi latami, alergii – jakie skutki może to mieć dla całego organizmu?

– Jak wspominałem wcześniej może prowadzić ona do nieodwracalnych zmian skutkujących coraz większymi dolegliwościami, prowadząc np. u astmatyka do niewydolności krążeniowo-oddechowej. Brak zastosowania nowoczesnych form leczenia np. alergicznego nieżytu nosa prowadzi do rozwoju astmy oskrzelowej i wynikającymi z niej konsekwencjami. Podobnie dolegliwości ze strony przewodu pokarmowego wynikające z ciągłej ekspozycji na alergeny pokarmowe prowadzi do nieodwracalnych zmian

zapalnych, tym samym do ich pogłębiania i często inwalidztwa. Alergie można skutecznie leczyć, a im wcześniej, tym lepiej. Mamy przykłady osób z astmą zdobywających Mount Everest czy będących mistrzami olimpijskimi.

– Jaką rolę w przypadku alergii odgrywa dieta? Można spotkać się z opiniami, że kiedyś jedliśmy produkty mniej przetworzone, bez konserwantów, barwników i... byliśmy zdrowsi. Prawda?

– Wśród wielu przyczyn „epidemii” alergii pokarmowej w ostatnich latach wymienia się zmianę naszych nawyków żywieniowych. Badania niestety potwierdzają tę smutną prawdę. Jemy coraz więcej sztucznych produktów nasyconych konserwantami, poprawiaczami smaku, barwnikami, które mogą być czynnikiem wyzwalającym alergię. W niektórych przypadkach działają one jako kofaktory, czyli obniżają próg pobudliwości na działanie alergenu. W ośrodkach zajmujących się profesjonalnie problemem alergii pokarmowej współpraca alergologa z dietetykiem w prowadzeniu pacjenta z alergią jest sprawą kluczową.

– A propos diety – Panie Profesorze – a co z produktami bez glutenu, laktozy? To taka żywieniowa moda, okazja do dodatkowego zarobku dla producentów. Czy jednak warto takie produkty na co dzień wybierać?

– Jest to niewątpliwie problem złożony. Dane epidemiologiczne podają, że alergia na mąkę dotyczy tylko 0,1% populacji, a celiakia dotyka 1%. W Stanach Zjednoczonych już 17% populacji stosuje dietę bezglutenową. Zatem z całą pewnością jest w tym trochę mody. Trzeba jednak pamiętać, że istnieje patologia tzw. *Niezależna od Celiakii Nadwrażliwość na Gluten*, gdzie wszystkie badania są prawidłowe, a pacjent twierdzi, że po wprowadzeniu glutenu ma rozmaite dolegliwości, czasami nietypowe – osłabienie, bóle głowy, apatie, bóle reumatyczne itd. Warto zatem przed zastosowaniem tej drogiej diety, która ma też swoje wady i zagrożenia, zgłosić się do alergologa, gdzie ustalimy celowość takiego postępowania, wykonując próby eliminacji i prowokacji.

– No to może spróbujmy jeszcze przyjrzeć się temu, co powinno trafiać do naszego menu. Co Pan zaleca zwłaszcza bardziej wrażliwym osobom, a czego bezwzględnie powinny one unikać?

– Niewątpliwie zanim ustalona zostanie odpowiednia dieta, chory musi być bardzo dokładnie przebadany. Musimy wiedzieć nie tylko, na jakie alergeny swoiste gatunkowo jest uczulony, ale także wiedzieć, między jakimi alergenami istnieją tzw. reakcje krzyżowe. Musimy wiedzieć, czy istnieje szansa nabycia immunotolerancji, czy jest to przypadek zagrożenia wstrząsem anafilaktycznym. Dieta układowa jest indywidualnie w każdym przypadku, przy bezwzględny wyłączeniu pokarmów uczulających, unikaniu potraw zawierających tzw. dodatki. Obowiązuje tu zasada dokładnego i wnikliwego czytania etykiet zawartych na kupowanych produktach. Dieta musi być tak ułożona, aby zawierała wszystkie niezbędne elementy dla prawidłowego funkcjonowania organizmu. Trzeba również uprzedzić, że wysiłek fizyczny, infekcja, stres i niektóre leki mogą wyzwać reakcje alergiczne na produkty zwykle dobrze tolerowane.

– **Sporo rozmawiamy m.in. o żywności, bo w Collegium Medicum odbywają się naukowe spotkania poświęcone właśnie alergiom pokarmowym. Jakie znaczące projekty badawcze bydgoski ośrodek prowadzi?**

– Od 8 lat klinika organizuje coroczne Sympozjum Alergii na Pokarm – jedyne w Polsce spotkanie dedykowane specjalistom alergologom interesującym się problemami alergii, szczególnie zaś nadwrażli-

wością alergologiczną na pokarm. Można powiedzieć, że jest to wyjątkowe wydarzenie w naszym środowisku, gdzie frekwencja przekracza nasze możliwości organizacyjne. Staram się, aby wykładowcy z kraju i zagranicy, m.in. z USA, Włoch, Holandii, Niemiec, Wielkiej Brytanii, prezentowali najwyższy poziom merytoryczny. Spotkania te skutkują między innymi prezentacją najnowszych badań w tym zakresie, a także nawiązywaniu współpracy. Zarówno w przeszłości, jak i obecnie, zespół zaangażowany jest w szereg prac naukowych, dotyczących aktualnych problemów współczesnej alergologii. Tematyka obejmuje kliniczne znaczenie alergii krzyżowych u chorych z alergią pokarmową, alergię na jady owadów błonkoskrzydłych, nadwrażliwość na leki, leczenie biologiczne astmy, anafilaksję i bardziej szczegółowe zagadnienia, jak alergię na zwierzęta futerkowe, alergię na skorupiaki itd. Prace te były prezentowane, i nie skromnie wspomnę, że zdobywały nagrody m.in. na europejskich i światowych konferencjach alergologicznych. W ubiegłym roku opublikowana została praca w kooperacji z nami trzech znaczących ośrodków badawczych – z Włoch, Brazylii i USA. Mimo ogromnych trudności organizacyjnych wynikających z funkcjonowania szpitala staramy się realizować wiele badań, które mogą stanowić wizytówkę współczesnej alergologii.

– **Dziękuję za rozmowę.**



Bogusław Buszewski

Horyzont 2020 – projekt Transcan

Grupa badawcza pod kierunkiem prof. zw. dr. hab. Bogusława Buszewskiego z Wydziału Chemii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu uzyskała w ramach konkursu Horyzont 2020 trzyletni projekt międzynarodowy *Airborne Biomarkers for Colorectal Cancer (ABC-Cancer)*, w ramach programu ERA-NET: TRANSCAN-2, Joint Transnational Call for Proposals 2016 on *Minimally and non-invasive methods for early detection and/or progression of cancer*, Transcan-067, KE (2018–2021).

W skład międzynarodowego konsorcjum wchodzi: Uniwersytet w Maastricht (Holandia), który pełni funkcję lidera w osobie prof. dr. Frederik-Jan van Schootena, Laboratorium Inżynierii Procesowej IVV Instytutu Fraunhofera (FhG) w Freising (Niemcy), którego koordynatorem jest prof. dr Jonathan Beauchamp, Kliniki Medyczne wraz z Polikliniką III, Uniwersytetu w Monachium (Niemcy), koordynator – prof. dr Sebastian Stintzing oraz Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu (Polska), który reprezentowany jest przez Katedrę Chemii Środowiska i Bioanalitikę Wydziału Chemii wraz z Interdyscyplinarnym Centrum Nowoczesnych Technologii UMK oraz Katedrą i Kliniką Chirurgii Ogólnej, Gastroenterologicznej i Onkologicznej Collegium Medium im. Ludwika Rydygiera UMK w Toruniu. Koordynatorem polskiej grupy jest prof. dr hab. Bogusław Buszewski, zaś koordynatorem badań klinicznych w całym projekcie jest prof. dr hab. n. med. Marek Jackowski. Na realizację projektu przyznano 977 367 euro, w tym na część realizowaną przez polską grupę 250 000 euro. Operatorem projektu ze strony polskiej jest Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

Głównym celem niniejszego projektu będzie opracowanie nowych metodyk i standardowych protokołów operacyjnych, w tym ujednolicenie metodologii przygotowania i analizy próbek biologicznych oraz przeprowadzenie analizy lotnych

związków organicznych (LZO) w kale oraz gazach jelitowych i powietrzu wydychanym za pomocą sprzężonych technik chromatograficznych (GC/MS, GCxGC-TOF/MS) czy spektrometrii ruchliwości jonów (IMS). Do badań będą rekrutowani pacjenci z rakiem jelita grubego (RJG) i zapalnymi chorobami jelit oraz osoby bez patologii jelitowych. Podczas wizyty kwalifikacyjnej będą pobierane od pacjentów próbki kału oraz gazów jelitowych i powietrza wydychanego. Poszczególne grupy zostaną wykorzystane do porównań klinicznych w celu zdefiniowania potencjalnych markerów LZO związanych z RJG w każdym z mediów biologicznych. Do analizy danych pozyskanych z próbek biologicznych będą zastosowane metody statystyczne (systemy uczące się). Uzyskane wyniki zostaną porównane i skompilowane w celu identyfikacji potencjalnych biomarkerów oferujących najwyższą czułość i specyficzność testu. W projekcie będą również zastosowane metody klasyfikacji do eksploracji danych z wykorzystaniem metod nienadzorowanych. W kolejnych etapach będzie generowany i walidowany model predykcyjny.

Spodziewamy się, że projekt pozwoli wyselekcjonować grupę związków charakterystycznych dla raka jelita grubego, który jest drugim najczęściej występującym złośliwym nowotworem w Europie. Warunkiem jego skutecznego leczenia jest jego jak najwcześniejsze wykrycie, co wymaga wykonywania regularnych badań diagnostycznych. Rutynowe programy badań przesiewowych obejmujące osoby powyżej 50 roku życia są kluczowe w celu wykrywania RJG na poziomie społeczeństwa. Jedną z powszechnie stosowanych metod jest immunochemiczny test na krew utajoną w kale (iFOBT), jednakże jego niska specyficzność i występujący wysoki odsetek wyników fałszywie dodatnich wymaga relatywnie częstej weryfikacji endoskopowej. Wyniki obserwacji są zgodne, iż ostateczna efektywność tego typu pro-

gramów przesiewowych zależy od liczby chorych, którzy, mając wynik dodatni, poddadzą się dalszej, inwazyjnej kolonoskopii, która daje tu odpowiedź ostateczną. Istnieje zatem potrzeba znalezienia mało inwazyjnego narzędzia diagnostycznego o właściwościach testu przesiewowego, które posiadać będzie wystarczająco wysoką wartość predykcyjną, aby zredukować liczbę wykonywanych niepotrzebnych weryfikacji endoskopowych. Zidentyfikowanie potencjalnych biomarkerów RJG oraz ich wprowadzenie do badań przesiewowych, może zapewnić skuteczną metodę postępowania z tym nowotworem.

Prof. dr hab. Bogusław Buszewski, koordynator projektu ABC-Cancer, Transcan, Wydział Chemii UMK.



Prof. Bogusław Buszewski

Fot. Andrzej Romański

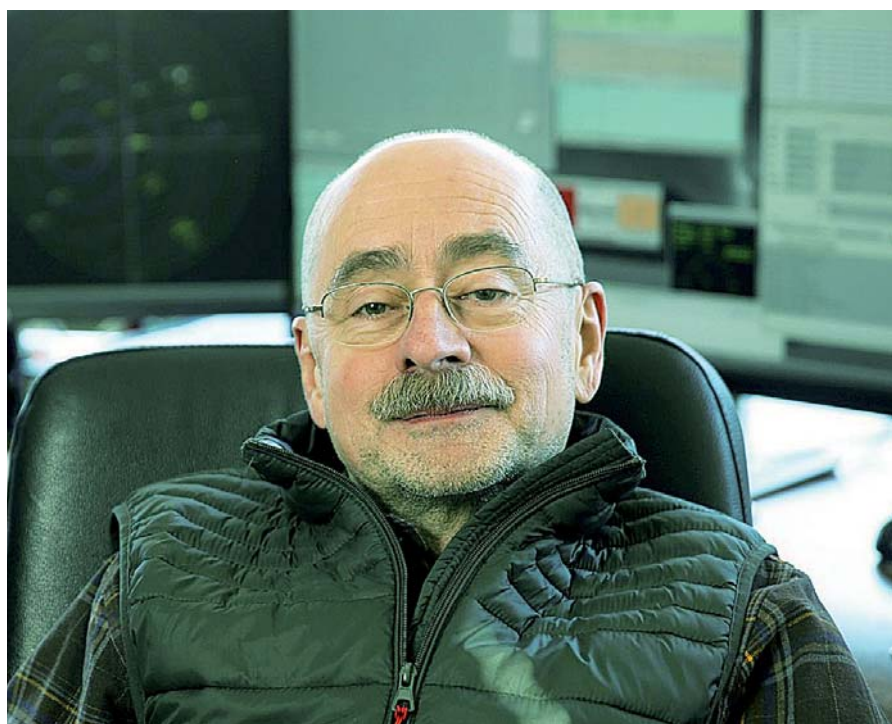
Krzysztof M. Gęsicki

Mgławica planetarna zajaśnieje kiedyś wokół słońca

Mgławice planetarne są jednymi z bardziej widowiskowych obiektów na niebie. Wprawdzie obserwacje wizualne, nawet okiem uzbrojonym w lunetę, spektakularne nie są – widzimy głównie rozmytą plamę, bo nasze oczy w ciemności nie radzą sobie za dobrze z kolorami. Ale fotografie, wykorzystujące duże teleskopy i czułe odbiorniki, pozwalają na uwidocznienie intrygujących kształtów i kolorów. Warto zwrócić uwagę na galerię obrazów teleskopu kosmicznego Hubble'a (<http://heritage.stsci.edu/>).

Dzisiaj wiemy, że mgławice planetarne powstają pod sam koniec życia średnio masywnych gwiazd. Znamy sporo szczegółów życia rozmaitych gwiazd i mgławice planetarne wpasowują się nieźle w rozpoznane schematy.

Badania życia gwiazd (ze względu na długie skale czasowe, w żargonie astrofizycznym mówimy często o „ewolucji” gwiazd) polegają na symulacjach numerycznych. Inaczej się nie da, bo historia ludzkości to mgnienie oka w porównaniu z życiem



Prof. Krzysztof M. Gęsicki

Fot. Andrzej Romański



Fot. Judy Schmidt

gwiazd, więc obserwacje (jak w przypadku biologii) nie wchodzą w rachubę. Takie obliczenia prowadzone są od wielu dziesiątków lat i w wielu niezależnych zespołach. W ogólnym opisie życia gwiazd te obliczenia są całkiem zgodne, różnią się jednak w szczegółach, czasem dość kłopotliwie. Po prostu przy obecnym stanie wiedzy astrofizycznej i metod numerycznych czujemy, że powinniśmy mieć lepszą zgodność. Wspomniane symulacje numeryczne dostarczają nam informacji o tym, jak z upływem czasu, przez miliony i miliardy lat, zmieniają się temperatura, jasność, rozmiary gwiazd oraz inne ich parametry. Ale, by ocenić, czy obliczenia są poprawne, potrzebujemy jednak porównania z rzeczywistością. Poszczególne obserwowane gwiazdy przypisujemy różnym etapom obliczonego życia gwiazd, dużych i małych, pojedynczych i podwójnych, utworzonych w różnych warunkach. Późny etap mgławicy planetarnej znakomicie nadaje się do takich porównań.

Wiemy, że gwiazdy takie jak nasze Słońce, także te trochę mniejsze lub kilkakrotnie masywniejsze, największą część życia spędzają na etapie „spalania” wodoru, czyli syntezy helu z wodoru, w gorących i gęstych rejonach centralnych. Dla Słońca ten etap trwa około dziesięciu miliardów lat. Po wyczerpaniu dostępnego w centrum wodoru taka gwiazda przechodzi restrukturyzację, jej wnętrze zapada się i rozgrzewa, a rejony zewnętrzne ekspandują i ochładzają się. Powstaje chłodny olbrzym. Jeszcze na „małe” sto milionów lat „zapali się” w głębokim wnętrzu hel, wytwarzając jądro złożone z węgla i tlenu, ale potem następują dość złożone procesy prowadzące do odrzucenia całej zewnętrznej materii. W przy-

padku Słońca będzie to niemal połowa jego masy, a dla gwiazd masywniejszych nawet jeszcze więcej. Wspomniane jądro, z cieniutkimi warstewkami helu i wodoru pozostałymi na wierzchu, staje się stygającym białym karłem. Biały karzeł początkowo jest tak bardzo gorący, że jego promieniowanie jonizuje odrzucony wcześniej gaz, pobudzając go tym samym do świecenia. Ten zjonizowany i jasno świecący gaz, to właśnie mgławica planetarna.

Istnienie mgławicy planetarnej zależy zatem od intensywności promieniowania jonizującego gwiazdy oraz od absorpcji tego promieniowania przez otaczający gwiazdę gaz. Ten gaz, odrzucony na etapie chłodnego olbrzyma, dość szybko oddala się od gwiazdy, stopniowo rozrzedzając się, a wtedy raczej przepuszczając promieniowanie, niż je absorbując. Nadaje się do wykorzystania jako mgławica planetarna przez kilkanaście, kilkadziesiąt tysięcy lat. Z kolei gwiazda po odrzuceniu mgławicy rozgrzewa się szybko, ale wkrótce też bardzo szybko traci jasność, nadając się do jonizacji mgławicy przez kilka lub kilkanaście tysięcy lat. Dzięki temu, że oba zjawiska są zsynchronizowane, mgławice planetarne istnieją. Zwróćmy uwagę na skale czasowe: gwiazdy spalają wodór przez miliardy lat, a otaczają się mgławicą planetarną na kilka tysięcy lat. Dlatego choć gwiazd widzimy dużo, to mgławic planetarnych niewiele.

Badanie tempa ekspansji mgławic planetarnych może być wykorzystane do porównania z obliczanym teoretycznie tempem zmian promieniowania jonizującego gwiazdy i w ten sposób do weryfikowania złożonych symulacji numerycznych. Właśnie tego typu badania kinematyki mgławic planetarnych prowadzę od dawna wspólnie z prof. Albertem Zijlstra z Manchester University. W ostatnich latach doszliśmy do wniosku, że klasyczne, dwudziestoletnie już, modele symulujące ewolucję gwiazd wykazują zbyt wolne tempo przemian na późnych etapach obejmujących fazę mgławicy planetarnej. Nasz rezultat był przyjęty z rezerwą, ale przed dwoma laty pojawiły się nowe obliczenia ewolucji gwiazd, prowadzone przez Marcelo Miller Bertolami z IALP w Argentynie, które były znakomicie zgodne z naszymi podejrzeniami. Żeby przekonać sceptyków, przeprowadziliśmy wspólnie pewien dość ważny test, którego wyniki opublikowaliśmy w „Nature Astronomy” w maju 2018.

Mgławice planetarne, ponieważ świecą jasno, obserwowane są nie tylko w naszej Drodze Mlecznej, ale także w najbliższych galaktykach. Od około

trzydziestu lat znany jest fakt, że najjaśniejsze mgławice w każdej z galaktyk mają taką samą faktyczną (astronomowie mówią: absolutną) jasność. Oczywiście im galaktyka jest dalej, tym słabszą wydaje się jej najjaśniejsza mgławica. Skoro znamy faktyczną jasność mgławicy i umiemy łatwo obliczyć jej osłabianie z odległością, możemy ten fakt wykorzystać do wyznaczania odległości do innych galaktyk. Metoda ta działa, z niezłym powodzeniem, ale nie było wiadomo dlaczego. Wspomniane wcześniej klasyczne modele ewolucji gwiazd pokazywały, że im starsza galaktyka, tym słabsza powinna być jej najjaśniejsza mgławica planetarna (a nie jest!). Wykorzystaliśmy najnowsze symulacje ewolucji gwiazd oraz połączyliśmy je z naszymi autorskimi programami komputerowymi obliczającymi jasności mgławic planetarnych ekspandujących wokół rozgrzewających się i słabnących gwiazd. Wyniki pokazały stałość jasności najjaśniejszych mgławic dla całkiem szerokiego zakresu mas i wieku gwiazd. W ten sposób potwierdziliśmy wyższość nowych symulacji życia gwiazd nad symulacjami starymi, a przy okazji zrozumieliśmy dlaczego metoda jasności mgławic planetarnych może być wykorzystana do wyznaczania odległości międzygalaktycznych.

Nie jest możliwe zidentyfikowanie jednej głównej przyczyny kilkakrotnie szybszej ewolucji gwiazd na etapie mgławicy planetarnej. W ciągu ostatnich dwudziestu lat nasza wiedza o skomplikowanych procesach mieszania zachodzących we wnętrzach gwiazd oraz o utracie masy z ich powierzchni dokonała znacznego postępu. Najnowsze dostępne dane zostały przez nas uwzględnione. Oczywiście i te nowe modele nie są doskonałe, ale wykazaliśmy, że są lepsze od tych sprzed dwudziestu lat.

Skoro mamy nowe, lepsze modele, przez jednego z nas policzone, a przez zespołową pracę zweryfikowane, to czymś oczywistym jest przyjrzenie się szczegółom dotyczącym naszego Słońca. Do niedawna nie było do końca jasne, czy Słońce wytworzy pod koniec życia mgławicę planetarną, czy też nie. Wiemy, że gwiazdy o większych masach rozgrzewają się szybciej i zdążą zjonizować swoją mgławicę, a gwiazdy mniejsze od Słońca rozgrzewają się bardzo wolno i zanim osiągną odpowiednią temperaturę, mgławica zdąży się rozproszyć i nie będzie czego jonizować. Słońce wypadło gdzieś poniżej granicy. Teraz, dzięki nowym obliczeniom wykazującym kilkakrotnie szybsze tempo rozgrzewania, stwierdzamy, że Słońce, wprawdzie ledwo ledwo, ale jednak, zdąży rozświetlić swoją mgławicę planetarną, zanim



Fot. Judy Schmidt

ta rozplynie się w przestrzeni międzygwiazdnej. Nie będzie ona taka, jak wspomniane wcześniej najjaśniejsze, ale powinno być ją widać z innych gwiazd czy nawet najbliższych galaktyk. Przy okazji warto wspomnieć, że symulacje życia gwiazd wskazują jednoznacznie, że Słońce powoli, lecz nieubłaganie, będzie jaśniało, i za jakieś dwa miliardy lat na Ziemi będzie tak gorąco, że zagotują się oceany. Potem będzie jeszcze cieplej. Zatem wtedy na Ziemi raczej nie będzie komu spoglądać na słoneczną mgławicę planetarną, choć mógłby to być ciekawy widok – taka mgławica oglądana od środka.

Dr hab. Krzysztof M. Gęsiński, prof. UMK, jest pracownikiem Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej



Fot. Judy Schmidt

Piotr Żuchowski

Zimne molekuly

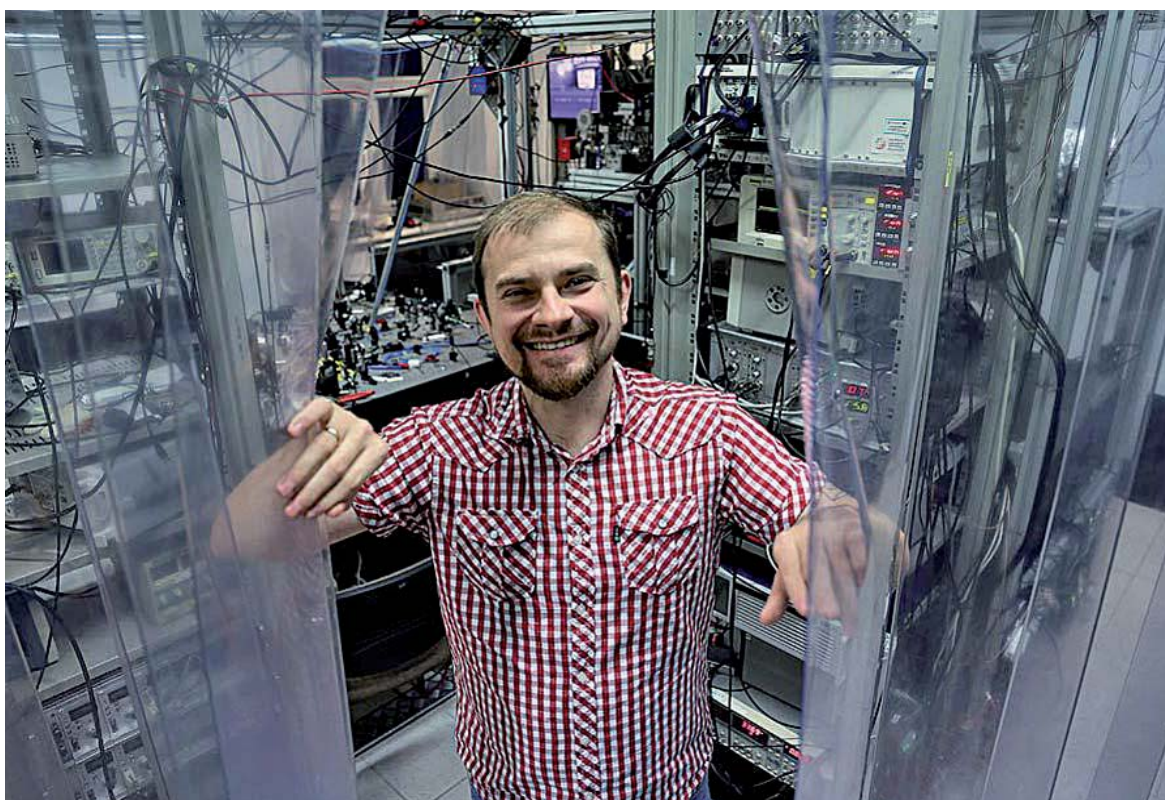
Badania nad zimną materią trwają już blisko 40 lat, lecz w ostatnich latach nastąpił gwałtowny rozwój tej dziedziny oraz pojawiły się pierwsze pomysły na zastosowania w życiu codziennym. Pomysły te są bardzo różnorodne, łączą fizykę atomową z – wydawałoby się – bardzo odległymi od siebie obszarami fizyki: fizyką ciała stałego, chemią, metrologią.

Odwiecznym marzeniem naukowców było manipulowanie materią w sposób bardzo precyzyjny, na żądanie. Przeszkodą na drodze pozostawał zawsze szum termiczny: siła potrzebna do poruszenia jednego atomu jest o wiele mniejsza od niego. W temperaturze pokojowej średnia droga, jaką pokonuje cząsteczka powietrza bez zderzenia z inną molekułą, to zaledwie mikrometr, zaś średni czas między zderzeniami, to zaledwie nanosekunda...

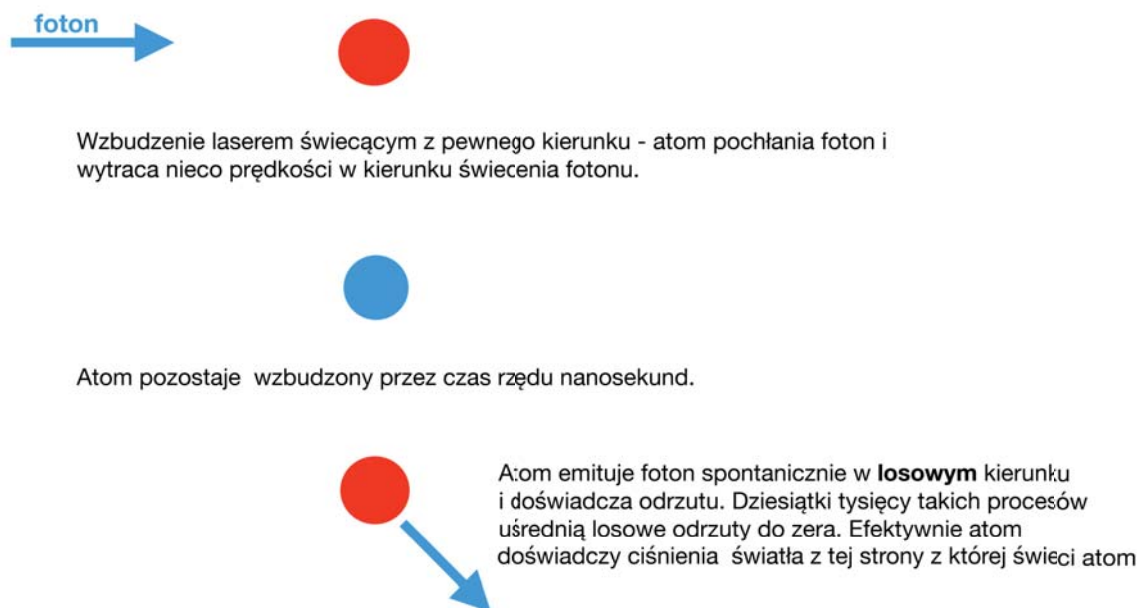
Chłodzenie atomów

Najbardziej skutecznym sposobem na kontrolowane schłodzenie atomu do temperatur rzędu jednej tysięcznej kelwina (i nieco mniej) jest świecenie na chmurę atomów odpowiednim laserem. Atom, jako układ kwantowy, posiada dyskretne poziomy energetyczne, to znaczy nie każdy foton jest w stanie przenieść go do stanu wzbudzonego, ale tylko o takich energiach, które pasują ściśle do różnicy energii między nimi. Laser o długości fali dokładnie dopasowanej do energii wzbudzenia atomu, który świeci z jednego kierunku na chmurę atomów, wywiera pewne „efektywne” ciśnienie na nią w kierunku świecenia – rysunek 1.

Dzięki chłodzeniu laserowemu można osiągnąć temperatury rzędu 100 mikrokKelwinów. Bardziej złożone metody potrzebne są do dalszego ich chłodzenia. Jeśli uzyskany ultrazimny gaz jest zimny i odpowiednio gęsty, można uzyskać tak zwany kondensat Bosego-Einsteina. Jest to egzotyczny stan skupienia materii, w którym wszystkie atomy są w jednym, najniższym stanie kwantowym. Zgodnie z naturą falową materii, atomy w temperaturze rzędu jednej milionowej kelwina są bardzo rozmyte, odpowiada im duża długość fali de Broglie’a, na tyle duża, że jest porównywalna z odległościami między-



Fot. Andrzej
Romański



Rysunek 1

atomowymi w gazie. Stąd też atomy przenikają się wzajemnie i tworzą jeden „rozmyty” obiekt, będący mieszaniną atomów w tym samym stanie.

Jakie korzyści płyną z tego, że możemy schłodzić atomy? Możemy je umieszczać w pułapkach, gdzie mogą przebywać bardzo długo (jak na warunki fizyki atomowej „długo” oznacza ułamek sekundy). Można dłużej poddawać je działaniu światłem i dzięki temu wykonywać bardzo dokładne badania spektroskopowe. Spułapkowane atomy mogą posłużyć w końcu jako budulec układów eksperymentalnych, takich jak symulatory kwantowe lub komputery kwantowe. Współcześnie potrafimy zbudować pułapki ze światła lasera, które przypominają trójwymiarowe kryształy – są to tak zwane sieci optyczne. Atomy oddziałujące ze sobą i umieszczone w węzłach takiej sieci optycznej w pewnych warunkach (stworzonych i kontrolowanych przez doświadczalnych fizyków) zachowywać się mogą jak cząsteczki w kryształach. Dzięki temu będziemy lepiej mogli poznać naturę kryształów, nowych materiałów i zaprojektować w ten sposób, by miały pożądane przez nas właściwości.

Co z molekułami?

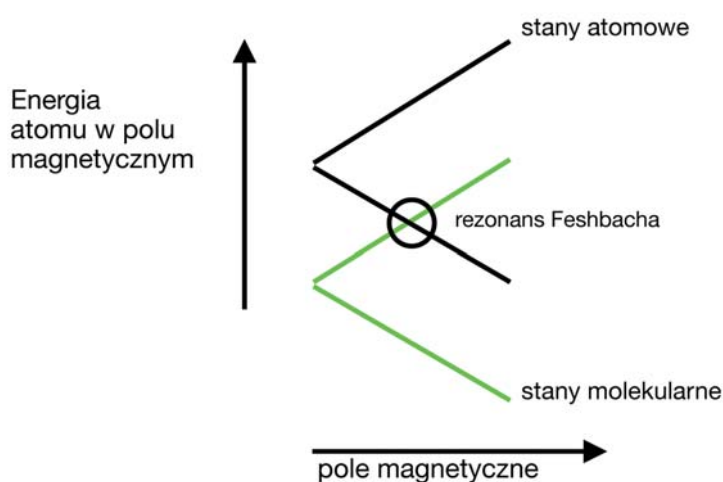
Molekuły mają znacznie bogatszą strukturę niż atomy, ponieważ mogą rotować i drgać, niczym kulki połączone sprężynkami. Dzięki temu otwierają się przed nami nowe, jeszcze szersze niż w przypadku atomów, perspektywy badań spektroskopowych lub

projektowania symulatorów kwantowych. Chłodzenie laserowe molekuł jest jednak bardzo trudne i nie do każdej molekuły może być zastosowane. Stąd też pomysł, by zamiast chłodzić molekuły próbować je „składać” z już ultrazimnych atomów. By było to możliwe potrzebne są dwa kroki. Po pierwsze, atomy trzeba połączyć polem magnetycznym w parę, która jest związana chemicznym wiązaniem – jest to tak zwana magnetoasocjacja. Po drugie, słabe wiązanie chemiczne można zamienić w mocne przy pomocy dwóch odpowiednio zsynchronizowanych impulsów laserowych. Drugi krok praktycznie zawsze jest możliwy do wykonania, wymaga „jedynie” żmudnej spektroskopii molekularnej i badań teoretycznych struktury stanów wzbudzonych.

Po to, by pierwszy krok był możliwy do wykonania, potrzebne jest istnienie mechanizmu sprzęgającego najniższe poziomy energetyczne dwóch atomów. Mechanizm ten wywołuje również zjawisko zwane rezonansem Feshbacha. Atomy w polu magnetycznym zachowują się jak magnesiki, mają swój własny moment magnetyczny zwany spinem. Pole magnetyczne sprawia, że atomy w nim umieszczone mogą mieć różne energie. Zupełnie tak samo, jak małe magnesiki w jednorodnym polu magnetycznym. Zmieniając pole magnetyczne, można doprowadzić do przecięcia się poziomów energetycznych atomu. Jeśli odpowiednio powoli zmieniać będziemy pole magnetyczne wokół takiego przecięcia (rysunek 2), będzie można połączyć atomy w parę. Zjawisko rezonansu Feshbacha pozwala również na

przestrajanie efektywnego oddziaływania między atomami w dowolny sposób – dzięki temu możemy sprawić, że albo wcale się nie „widzą”, albo przyciągają się lub odpychają. Jeśli oddziałują one ze sobą nieskończenie mocno, następuje ich wyrzucenie z pułapki, co może posłużyć do ich wykrycia i dokładnego zbadania.

Zjawisko to obecnie jest szeroko stosowane w fizyce ultrazimnej materii do produkcji molekuł lub prowadzenia (na razie prostych) symulacji kwantowych. Do tej pory zostało dokładnie zbadane dla układów zawierających ultrazimne atomy alkaliczne i niektóre lantanowce.



Rysunek 2

Nowy mechanizm rezonansów

Kiedy pracowałem na Uniwersytecie w Durham, w grupie prof. Jeremy'ego Hutsona, zaproponowaliśmy (wraz z dr. Jesusem Aldegunde z Uniwersytetu w Salamance) nowy mechanizm powstawania rezonansów Feshbacha, który może być zastosowany do układów zawierających atomy bez spinu elektronowego. Otworzy nam to drogę do tworzenia nowego typu ultrazimnych molekuł – molekuł polarnych i paramagnetycznych – czyli obdarzonych spinem, które składają się z atomu alkalicznego oraz atomu metalu o konfiguracji s^2 , który nie ma spinu elektronowego. Dzięki temu molekułami tymi można będzie manipulować przy użyciu pola magnetycznego, jak i elektrycznego jednocześnie. Poszerzy to możliwości symulacji kwantowych w ultrazimnych gazach oraz otworzy drogę do nowych eksperymentów spektroskopowych, które poszukują nowej fizyki, badając poziomy energetyczne molekuł z niebywałą precyzją.

Badaniami tymi zainteresowała się grupa prof. Floriana Schrecka z Uniwersytetu w Amsterdamzie.

Grupa ta zbudowała unikatowy zestaw eksperymentalny, gdzie w jednej pułapce optycznej przetrzymywane są atomy rubidu (Rb) i strontu (Sr). Po kilku latach poszukiwań i intensywnej wspólnej pracy teoretyczno-doświadczalnej udało nam się wyznaczyć pola magnetyczne, gdzie może występować zjawisko rezonansu Feshbacha i jakiej szerokości powinny być owe rezonanse. W czerwcu 2017 dostałem wiadomość od prof. Schrecka, że udało się znaleźć rezonans dla pola równego 296 Gaussów. Jeden rezonans oraz uzupełnione badania spektroskopowe pozwoliły precyzyjnie podać miejsca pozostałych rezonansów. W październiku zeszłego roku wysłaliśmy wspólną pracę teoretyczno-eksperymentalną do czasopisma „Nature Physics” i po krótkiej dyskusji z recenzentami w maju tego roku nasz manuskrypt został zaakceptowany do druku. Współautorami artykułu była grupa prof. Schrecka oraz prof. Jeremy'ego Hutsona z Durham w Anglii.

Środowisko bardzo entuzjastycznie zareagoowało na te wyniki, kilka innych grup na świecie przeorientowało swoje badania w tę stronę i poszukuje rezonansów w podobnych układach molekularnych. Wyniki tych badań bardzo poszerzają dostępne narzędzia do budowania nowych ultrazimnych molekuł, niczym z klocków LEGO. Prof. Schreck ma nadzieję, że wkrótce możliwe będzie uzyskanie ultrazimnego, gęstego gazu stabilnych molekuł złożonych z rubidu i strontu.

Polski biegun zimna

W Instytucie Fizyki im. Aleksandra Jabłońskiego w Toruniu prowadzonych jest szereg projektów zarówno teoretycznych, jak i eksperymentalnych nad zimną materią. Właśnie tu, w roku 2001, powstało Krajowe Laboratorium Fizyki Atomowej, Molekularnej i Optycznej, w którym po raz pierwszy w Polsce mogły zaistnieć badania nad zimną materią. Zaowocowały one pierwszym kondensatem Bosego-Einsteina we wschodniej i środkowej Europie – było to w roku 2007, a badania prowadziła grupa prof. Wojciecha Gawlika z Krakowa – członkiem i głównym eksperymentalnym jej wykonawcą był Michał Zawada, który przeszedł w następnych latach do Instytutu Fizyki.

W kolejnych latach nasz Instytut uzyskał szereg funduszy, które pozwoliły na budowę nowych układów eksperymentalnych do badania ultrazimnej materii – atomowego zegara optycznego opartego na ultrazimnych atomach Sr oraz ultrazimnej miesza-

ny atomów rtęci (Hg) i rubidu (Rb). Dzięki grantom badawczym Fundacji na rzecz Nauki Polskiej (granty TEAM prof. Romana Ciuryło i prof. Michała Zawady, grant Homing Plus prof. Piotra Żuchowskiego), Narodowego Centrum Nauki (granty OPUS prof. Michała Zawady oraz prof. Piotra Żuchowskiego) oraz dużemu dofinansowaniu KL FAMO z Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego (konsorcjum UW, UJ i UMK Polski Optyczny Zegar Atomowy – POZA) obecnie prowadzimy badania nad ultrazimną materią na najwyższym, światowym poziomie.

Jednym z tych projektów jest właśnie mieszanina ultrazimnych atomów Hg i Rb. W zeszłym roku

grupa kierowana przez prof. Zawadę opublikowała pracę demonstrującą działanie pierwszej pułapki magnetoptycznej dla tego układu. W najbliższej przyszłości układ ten zostanie przebudowany i ulepszony: spodziewamy się, że możliwe będzie spułapkowanie optyczne tej mieszaniny, precyzyjne badania spektroskopowe oraz asocjacja światłem lub polem magnetycznym atomów Hg i Rb w molekuły.

Dr hab. Piotr Żuchowski, prof. UMK — pracownik naukowy Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UMK.

Łukasz Mikulski

Druga młodość sieci

W wielkim skrócie piszę dziś o tematyce badań i współpracy międzynarodowej Zakładu Lingwistyki Matematycznej i Teorii Współbieżności (ZLMiTW – powołany w 2007 roku) Wydziału Matematyki i Informatyki (WMiI) UMK.

W latach 60. ubiegłego wieku Carl Adam Petri w swojej rozprawie doktorskiej „Kommunikation mit automaten” zdefiniował model systemów współbieżnych nazwany później jego imieniem. Model ten wykorzystany został, między innymi, w programie Apollo do projektowania komunikacji między komputerem pokładowym a dużo silniejszą jednostką prowadzącą obliczenia w Houston. Po dwóch dekadach niezwykle intensywnego rozwoju wydawało się, że podobnie jak wiele innych pomysłów teoretycznych, sieci Petriego odejdą do lamusa. Główny front badań wrócił wtedy jednak do Europy, sieci Petriego zaś ponownie zaczęły cieszyć się zainteresowaniem, które trwa nieprzerwanie do dnia dzisiejszego. Od roku 1980 organizowana jest doroczna konferencja naukowa poświęcona teorii i zastosowaniom tychże sieci. Wysiłkiem ZLMiTW, w 2016 roku 37. edycja tej konferencji odbyła się w Toruniu. Przez lata powstało wiele wariacji i modyfikacji podstawowego modelu, zaś sieci Petriego znalazły szerokie spektrum zastosowań, poczynając



Fot. nadesłana

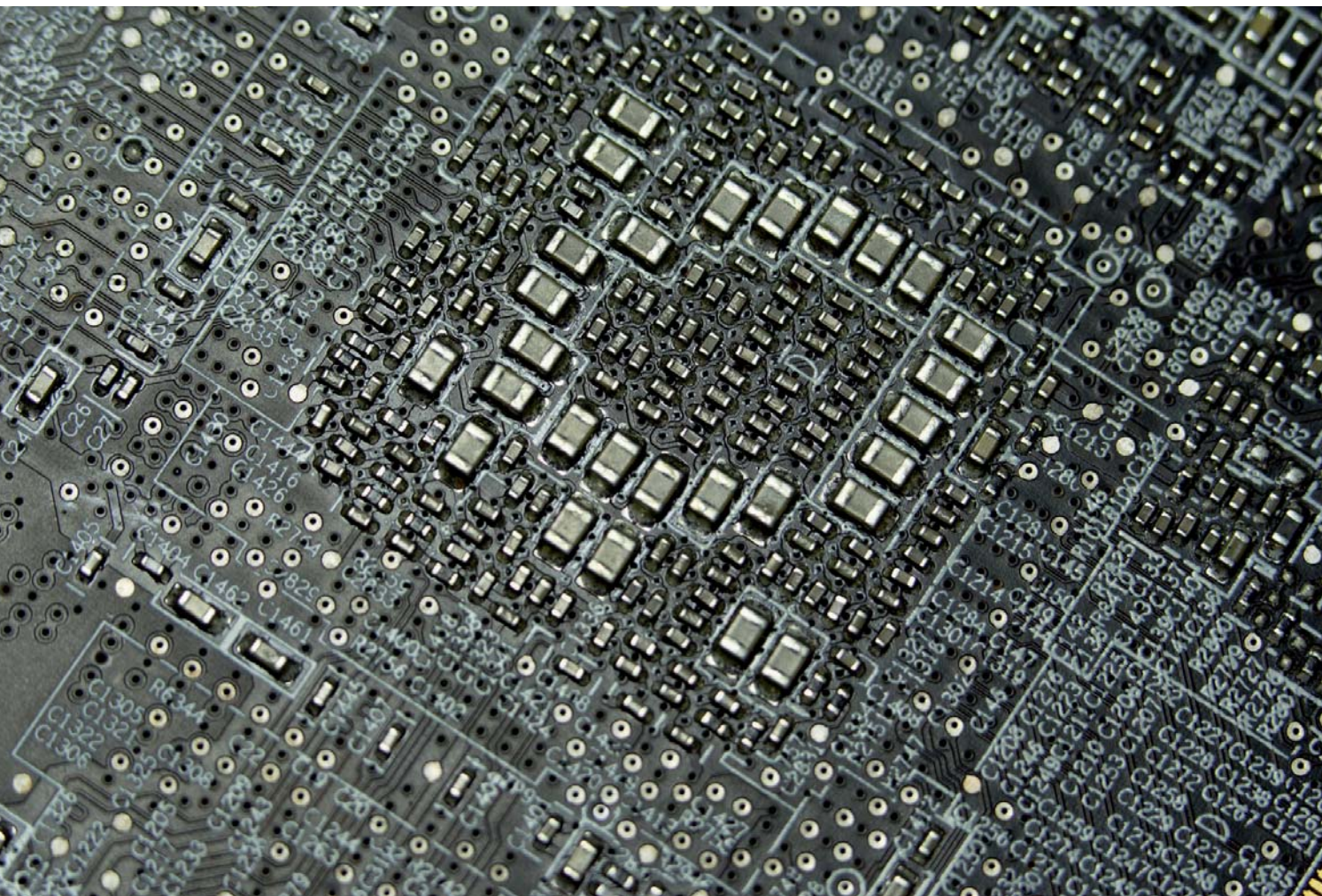
od modelowania procesów biologicznych, poprzez projektowanie układów obliczeniowych po drążenie danych w zastosowaniach biznesowych (syntezę procesów biznesowych).

Nowy spektakularny i pozaakademicki pomysł wykorzystania tego modelu dostarczył ostatnio Intel, który stosuje automatyczną syntezę bezpiecznych sieci Petriego w projektowaniu asynchronicznych (bezzegarowych) układów cyfrowych. W procesie tym użyto zaprojektowanego w Newcastle University (Wielka Brytania) narzędzia Petrify. Wytworzone w ten sposób układy obsługują dziś większość transakcji finansowych giełd nowo-

jorskich (NYSE i NASDAQ). Warto w tym miejscu zauważyć, że Newcastle, gdzie odbyłem staż doktorski, jest głównym partnerem międzynarodowym ZLMiTW. Wspólne badania koncentrują się wokół syntezy i analizy systemów współbieżnych, ze szczególnym uwzględnieniem sieci Petriego. W ramach badań nad syntezą systemów typu GALS (globalnie asynchronicznych, lokalnie synchronicznych) opracowałem wraz z partnerami z Newcastle taksonomię kroków współbieżnych uwzględniającą pojęcie trwałości obliczeń (persistence). Trwałość jest kluczową własnością zabezpieczenia przed efektem hazardu już w fazie projektowania. Sam hazard związany jest z błędnym odczytem wartości logicznej w czasie krótkiego okresu jej zmiany. W systemach synchronicznych (z centralnym zegarem), taktowanie procesora zabezpiecza przed negatywnymi skutkami tego zjawiska, zapewniając wystarczający odstęp między kolejnymi operacjami. Jego uniknięcie przy projektowaniu bardziej wydajnych systemów asynchronicznych wymaga natomiast dużej ostroż-

ności. Przytoczona taksonomia została opublikowana we wiodącym czasopiśmie poświęconym informatyce teoretycznej (Information Sciences) i została nagrodzona przez brytyjski ESPRC ufundowaniem otwartego dostępu (tzw. „Gold Open Access”).

Siedmioletnia współpraca z Newcastle nie ogranicza się tylko do syntezy systemów typu GALS. Głównym polem wspólnych badań jest inny model z zakresu teorii współbieżności – ślady krokowe i powiązane z nimi struktury relacyjne. Ślady krokowe służą do opisu i analizy obliczeń w bezpiecznych sieciach Petriego z semantyką krokową (pozwalającą na jednoczesne wykonywanie wielu niezależnych akcji w systemie). Wraz ze strukturami relacyjnymi ślady krokowe stanowią rozwiązanie dla postawionego w latach 90. ubiegłego wieku pytania o model systemów współbieżnych spełniający tylko najbardziej ogólny paradygmat współbieżności przy założeniu, że obserwowane obliczenia są sekwencjami kroków (zbiorów niezależnych akcji systemu). Opublikowany przeze mnie, we współpracy z bada-



czami z Newcastle, Lejdy (Holandia) oraz Hamilton (Kanada), artykuł dotyczący klasyfikacji niezmienniczych struktur relacyjnych śladów krokowych również został nagrodzony przez ESPRC ufundowaniem otwartego dostępu.

Analiza i synteza innych typów sieci Petriego, znajdujących więcej zastosowań w badaniu procesów biznesowych, jest polem współpracy ZLMiTW z badaczami z Uniwersytetu Carla von Ossietzky'ego w Oldenburgu (Niemcy), gdzie na stażu podoktorskim przebywała Kamila Barylska. Wspólne badania, w które zaangażowani byli również naukowcy z Newcastle i Universidad Complutense de Madrid (Hiszpania), pozwoliły efektywnie scharakteryzować binarne sieci Petriego o liniowych zachowaniach oraz częściowo scharakteryzować systemy PPS (plain, pure and safe).

Kolejny przykład współpracy międzynarodowej ZLMiTW stanowi aktywny udział w akcji IC1405 programu unijnego COST (Reversible computation – extending horizons of computing) – jedno ze spotkań projektowych oraz szkoła letnia tej akcji były zorganizowane w roku 2017 w Toruniu. Odwracalność obliczeń stanowi paradygmat, który rozszerza standardowy tryb obliczeniowy „tylko do przodu” na możliwość wykonywania ich w odwrotnym kierunku, dzięki czemu obliczenia mogą działać „wstecz” tak naturalnie, jak można wykonywać je „do przodu”. Umożliwia to projektowanie rewolucyjnych, odwracalnych bram logicznych i układów scalonych, co prowadzi do obniżenia kosztów obliczeń i innowacyjnego sprzętu dla zielonych technologii informacyjnych i komunikacyjnych. Dalsze obszary zastosowania obliczeń odwracalnych obejmują obli-

czenia kwantowe, debugowanie, symulacje, modelowanie biologiczne, robotykę i inne. Pracownicy Zakładu, wraz z naukowcami z Newcastle, Oldenburga, Madrytu, Bolonii (Włochy) oraz Nikozji (Cypr) – gdzie we wrześniu bieżącego roku biorę wraz z Anną Gogolińską udział w krótkoterminowej misji naukowej – badają odwracalność obliczeń z perspektywy sieci Petriego.

Nowym wątkiem współpracy z Newcastle i Lejdą są badania nad zainspirowanym przez systemy biologiczne modelem obliczeń, jakim są systemy reakcyjne. Jednocześnie, niezależnie od tematów związanych z teorią współbieżności, Marcin Piątkowski współpracuje z Uniwersytetem w Helsinkach (Finlandia) w zakresie lingwistyki matematycznej, czyli teorii języków formalnych. Badania te dotyczą kompresji danych oraz analizy danych skompresowanych bez ich wcześniejszej dekompresji.

Tytułem podsumowania, pozwolę sobie jeszcze zauważyć, że wszystkie przytoczone przykłady współpracy poparte są nie tylko wspólnymi projektami i publikacjami, ale również dwustronną wymianą kadrową (staże podoktorskie, profesorowie i badacze wizytujący czy misje naukowe programu COST). Zarówno nasze wizyty w ośrodkach zagranicznych, jak i podejmowanie w Toruniu gości z tych ośrodków, są nie do przecenienia w rozwoju naukowym wszystkich pracowników ZLMiTW (obecnie zatrudnione są w nim cztery wymienione w tym artykule osoby).

Dr Łukasz Mikulski jest pracownikiem naukowym Wydziału Matematyki i Informatyki UMK.

Alicja Nowaczyk

Życiodajne aminy

Witaminy są niezwykle cennymi związkami, które cechuje wyjątkowa moc. Są to różnorodne związki organiczne niezbędne do prawidłowego funkcjonowania każdej komórki żywego ustroju. Pełnią rolę regulacyjną, jako biokatalizatory są niezbędne do utrzymania prawidłowych procesów metabolicznych zachodzących w komórkach. Określenie „witamina” zawdzięczamy Polakowi Kazimierzowi Funkowi. Badania nad witaminami prowadzone są także w Collegium Medicum UMK.

Dla zdrowia człowieka niezbędne są niewielkie ilości witamin (dzienne zapotrzebowanie nie przekracza 20 mg) z wyjątkiem kwasu askorbinowego (dobowe zapotrzebowanie wynosi odpowiednio dla dzieci w wieku 4–9 lat – ok. 50 mg witaminy C; dla młodzieży 13–18 lat – ok. 65 mg dla dziewcząt i 75 mg dla chłopców; dla osób powyżej 19 lat – 75 mg dla kobiet, 85 mg dla kobiet ciężarnych, 120 mg dla kobiet karmiących i 90 dla mężczyzn. Jednakże rzeczywiste zapotrzebowanie ilościowe na poszczególne witaminy jest trudne do określenia, m.in. ze względu na synergiczne działanie wielu z nich, polegające na współdziałaniu z innymi związkami oraz wzmacnianiu ich działania i skuteczności. Wiele czynników wpływa na stopień, w jakim witamina jest przyswajana z pożywienia, a następnie przekształcana w postać aktywną, spełniającą określoną rolę w organizmie. Zależy to od cech osobniczych, stanu zdrowia i okresu życia człowieka, obecności w organizmie substancji działających synergistycznie lub antagonistycznie, a także sprzężeń i zaburzeń metabolicznych związanych z chorobami i przyjmowanymi lekami. Witaminy jako związki na ogół egzogenne muszą być dostarczane wraz z pokarmem. Tylko nieliczne są syntezowane w ustroju (A, D) lub przez bakterie jelitowe (grupa B, K). Podstawowym źródłem witamin i prowitamin dla człowieka są rośliny i bakterie żyjące w przewodzie pokarmowym, a także tkanki

zwierząt. Niektóre witaminy wytwarzają zwierzęta z odpowiednich związków syntetyzowanych przez rośliny. Takie związki nazywane są prowitaminami, np. witamina A w roślinach i grzybach występuje tylko jako prowitamina, głównie β -karoten.

Znaczenie witamin dla funkcjonowania ludzkiego organizmu pozwala klasyfikować je pod jedną nazwą, ale tak naprawdę działają one w różny sposób i są różnymi substancjami. Ze względu na ogromną różnorodność strukturalną podstawowa klasyfikacja dokonywana jest w oparciu o ich właściwości fizykochemiczne. Są zatem witaminy:

- rozpuszczalne w wodzie (witamina C i witaminy z grupy B: B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9, B12) – grupa ta, poza witaminą B12, jest wydalana wraz z moczem, w związku z czym nie jest magazynowana w organizmie;
- rozpuszczalne w tłuszczach (A, D, E, K) – ta grupa może być magazynowana w organizmie i wykorzystywana w trakcie zaistnienia takiej potrzeby;
- inne związki – do tej grupy zaliczane są niemal wszystkie substancje, które uzyskały miano witaminopodobnych, mogą być wytwarzane przez organizm albo dostarczane w postaci gotowych suplementów i ze względu na swoje pochodzenie mogą się rozpuszczać w wodzie i/lub tłuszczach lub innych związkach (cholina – witamina B4, inozytol – witamina B8, kwas para-aminobenzoowy – witamina B10, kwas orotowy – witamina B13, kwas folinowy – witamina B14, kwas pangamowy – witamina B15, amigdalina – witamina B17, niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe – witamina F, flawonoidy – witamina P, escyna – witamina P2, trokserutyna – witamina P4, kwas liponowy – witamina N, kwas antranilowy – witamina L1, adenylotiome-

tylopentoza – witamina L2, ekstrakt aloesowy – witamina B22, karnityna – witamina O, metylosulfoniometionina – witamina U, ubichinon – witamina Q, substancje wzrostowe – witamina T).

Obecnie mamy 13 tzw. podstawowych witamin, jednak uwzględniając wszystkie ich możliwe odmiany można przyjąć, że znanych jest ok. 80 związków. Witaminy rozpuszczalne w wodzie są wydalane z organizmu i muszą być ciągle uzupełniane. Pełnią głównie funkcję koenzymów bądź kofaktorów wielu reakcji enzymatycznych, uczestnicząc w metabolizmie cukrów, tłuszczów, białek oraz w gospodarce mineralnej organizmu. Jako substancje pomagające enzymom są przenośnikami elektronów, atomów lub grup chemicznych podczas reakcji biochemicznych. Dzięki tym przemianom możliwy jest m.in. złożony proces przetwarzania pokarmu na proste przyswajalne przez organizm substancje, co pozwala nam rosnąć, rozwijać się i funkcjonować, czyli po prostu żyć. Natomiast witaminy rozpuszczalne w tłuszczach mogą być magazynowane w wątrobie i dlatego nie muszą być zawarte w codziennej diecie. Są to polarne cząsteczki hydrofobowe, a zatem ich dostępność zależy od prawidłowego wchłaniania tłuszczów. Pełnią funkcje antyoksydacyjną, uczestniczą m.in. w prawidłowym funkcjonowaniu tkanki nabłonkowej i procesie widzenia. Regulują gospodarkę wapniowo-fosforanową i proces krzepnięcia krwi.

Termin witamina jest używany od 1912 roku, kiedy to ukazała się praca autorstwa polskiego biochemika Kazimierza Funka w „The Journal of State Medicine” pt.: *The etiology of the deficiency diseases. Beri-beri, polyneuritis in birds, epidemic deoppsy, scurvy, experimental scurvy in animals, infantile scurvy, ship beri-beri, pellagra (Etiologia chorób wywołanych niedoborem. Beri-beri, zapalenie wielonerwowe u ptaków, epidemia obrzęków, szkorbut, eksperymentalny szkorbut u zwierząt, szkorbut niemowlęcy, beri-beri marynarzy, pelagra)*. Źródłem nazwy jest przekonanie autora (odkrywcy pierwszej witaminy – B1) o istnieniu licznej grupy związków mających bardzo ważne znaczenie dla zdrowia. Nazwa jest połączeniem łacińskich słów *vita* – życie i *amina* – grupa chemiczna zawierająca azot. Obecnie wiemy już, że nie każda witamina zawiera w swojej strukturze azot, jednak jasność motywacji oraz względy historyczne przesądziły o popularności takiego połączenia. Dzięki symetrycznej budowie sylab otwartych nazwa jest łatwa do zapamiętania, a dzięki nietypowej dla ję-

zyków (w tym dla polszczyzny) równowadze samogłosek i spółgłosek również rytmiczna i melodyjna w brzmieniu. Dzisiaj jest powszechnie stosowana zarówno w języku naukowców, jak też w mowie potocznej, a sam Funk współcześnie często nazywany jest *ojcem chrzestnym witaminy*.

Pierwsze związki określane mianem witamin odkryto ponad 100 lat temu. Pierwotnie nazwy witamin pochodziły od nazw schorzeń, w których miały one zastosowanie. Przyjmowano jedynie oznaczenia literowe, a wskazanie uzasadnienia nazwy było powszechnie rozumiane poprzez skojarzeniową grę słów. Witamina K, bo *koagulation*, czyli z języka niemieckiego *krzepnięcie*, witamina H – przeciwjotokowa, gdyż w tymże języku słowo *haut* oznacza skórę, witamina P od *permeabilitas*, czyli *przepuszczalność*, witamina PP – przeciwpełagryczna. W trakcie badań czasami odkrywano, że dany związek ma inne pochodne albo kilka związków ma niemal te same właściwości lub występuje w odmiennych formach. Niejednokrotnie wymuszało to nową klasyfikację uwzględniającą wspólne korzenie lub całkowitą zmianę nazwy. Nazwy preparatów rozszerzono o oznaczenia cyfrowe, np. witamina K to dokładnie witamina K1, K2, K3, K4, K5, natomiast w przypadku naturalnej witaminy D najpowszechniej znane są odmiany D2 i D3. Jednak, jeśli ustali się jakieś reguły, to niemal od razu pojawiają się wyjątki od nich. Przykładem tego jest cały kompleks witamin B z dodaną cyfrą lub znacznikiem literowym. Pierwszą odkrytą witaminą w tej grupie jest wspomniana już witamina B1, której brak w organizmie powodował schorzenie beri-beri. Dlatego pierwotnie nazywana była witaminą beri-beri. W grupie witaminy B znajduje się wiele różnych preparatów, które odkrywcy umieszczali w tym zbiorze, mając przekonanie o ich jednokowym znaczeniu dla organizmu. Za podstawowy kompleks witamin B uznawane są witaminy B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9, B12. Istniejące luki cyfrowe pomiędzy nimi są wynikiem kolejnych badań przyczyniających się do wykluczania niektórych substancji z tego podstawowego kompleksu – nie należą już do niego związki o numerach powyżej 12. Część witamin wzięła swoją literową nazwę od bezpośrednio źródła pochodzenia np. witamina C, ponieważ najwięcej jej znajduje się w owocach cytrusowych (odkrył to dr James Lind). Inspiracją do nazwania witaminy mogła być też jej budowa np. witamina Q, gdyż *chinon=quinon*. Czasami litera pochodzi od międzynarodowej nazwy odkrytej substancji, np. witamina A od *akseroftol*, co oznacza *retinol* będący

najważniejszą substancją wchodzącą w skład tej witaminy. Wielokrotnie wprowadzano także korekty oznaczeń, stwierdzając, że część pierwotnie odkrytych substancji, którym przypisywano właściwości witamin została zdegradowana do roli substancji witaminopodobnych, np. witamina P. Niektóre związki, z racji dokładnego poznania ich budowy czy składu, zostały przeseregowane, np. witaminy PP, G, H, M obecnie szeregowane są odpowiednio jako witaminy B3, B2, B7, B9. Aby było jeszcze ciekawiej, niektóre witaminy zmieniły swoje pierwotne oznaczenie literowe, np. witamina D, która początkowo określona była mianem witaminy A (odkryta była przed obecną A – retinolem), a swoją pierwszą nazwę wzięła od łacińskiego słowa *antyrachitic* i stosowana była jako środek chroniący przed krzywicą. W toku dalszych badań udało się odkryć czynnik przeciwnożwicy zawarty w tranie, który ostatecznie został nazwany witaminą D.

Określenie witamina od początku sprzedaży preparatów witaminowych (ok. 1930 r.) zrobiło zawrotną karierę w marketingu. Dotyczy to głównie witamin A i D, najczęściej wymienianych w reklamach. Ich właściwości podkreślano początkowo w reklamie preparatów leczniczych, np. tranu oraz artykułów spożywczych, np. odżywek mlecznych dla dzieci. Aktualnie, dzięki powszechnemu wykorzystaniu witamin, reklamuje się niemal każda grupa produktów od leków poprzez produkty spożywcze, chemiczne, kosmetyczna, sanitarne i wiele innych. Ostatnio modna staje się reklama *lewoskrętnej* witaminy C. Witamina C to kwas L-askorbinowy. Nazywana jest potocznie kwasem askorbinowym. Pod względem chemicznym jest to nienasycony alkohol polihydroksylowy, będący laktonem endiolu kwasu 2-okso-L-gulonowego. Kwas askorbinowy może występować jeszcze w innej strukturze przestrzennej cząsteczki (kwas D-askorbinowy), ale nie jest to witamina C. Różna budowa przestrzenna cząsteczki jest bezpośrednią przyczyną braku dopasowania do enzymów, transporterów, receptorów białkowych itd. w naszym ustroju. Oczywiście, chemicznie wolne rodniki reagują z kwasem askorbinowym niezależnie od jego struktury przestrzennej, co powoduje, że kwas D-askorbinowy jest antyoksydantem (przeciwutleniaczem), czyli posiada *ułamek* aktywności witaminy C. Tak więc, nie ma *lepszego* lub *gorszego* witaminy C, gdyż jest tylko jedna witamina C – kwas L-askorbinowy. Dodać należy, że większość gatunków zwierząt, dzięki posiadaniu w wątrobie enzymu oksydazy L-gulon- γ -laktonowej, jest zdolna do

syntezowania w organizmie kwasu L-askorbinowego. Wyjątek stanowią małpy, świnie morskie, nietoperze owocożerne, pstrągi, łososie, niektóre ptaki oraz niektóre rasy psów (np. dalmatyńczyki), a także ludzie. Rośliny mają również zdolność do biosyntezy tego związku. W organizmach zwierząt tworzy się z D-glukozy. W roślinach witamina C może powstać z D-glukozy lub z D-galaktozy. Nie jest prawdą, że istnieje *gorszy*, *tani*, *przemysłowy kwas askorbinowy*, ponieważ większość kwasu askorbinowego wytwarza się z D-glukozy (metodą Reichsteina i Grüssnera) i jest to kwas L-askorbinowy. Teoretycznie dałoby się wytwarzać tą samą metodą kwas D-askorbinowy z L-glukozy, jednak ten izomer glukozy nie występuje naturalnie i z tego powodu jest bardzo kosztowny w uzyskaniu. Mówiąc inaczej, syntetycznie pozyskana witamina C jest taka sama jak ta *naturalna*, *prawdziwa* witamina C z owoców czy warzyw. Często następuje poplątanie pojęć, polegające na myleniu konfiguracji względnej (określonej konkretnej budowy strukturalnej związku) z aktywnością optyczną (czyli zdolnością związku do skręcania płaszczyzny polaryzacji światła spolaryzowanego). Zbadano eksperymentalnie, że kwas L-askorbinowy skręca światło spolaryzowane w *prawo* (kwas (+)-L-askorbinowy), czyli rzeczywista witamina C jest *prawoskrętna*. Natomiast kwas D-askorbinowy skręca światło spolaryzowane w *lewo* (kwas (-)-D-askorbinowy). Termin *lewoskrętna* witamina C to marketingowy slogan niemający pokrycia w podstawach chemii organicznej. Krótko: nie istnieje związek który byłby *lewoskrętną* witaminą C!

Większość witamin ma budowę pierścieniową lub zawiera w swoim składzie struktury pierścieniowe, z wyjątkiem witaminy C i B5, które należą do związków alifatycznych. Natomiast witaminy A i D do związków alicyklicznych, witamina K do aromatycznych, a pozostałe do związków heterocyklicznych. Pod względem chemicznym jest to zróżnicowana grupa. Należą tu m.in. alkohole – np. witamina A to alkohol o dużej masie cząsteczkowej, kwasy – np. witamina C to kwas L-askorbinowy, pochodne kwasów – np. witamina B5 to amid kwasu pantoinowego i β -alaniny, a także sole – np. witamina B15 to sól wapniowa estru kwasu glukonowego i dimetyloglicyny. Są to także barwniki – np. witamina B2 jest naturalnym barwnikiem i może po odpowiednim pobudzeniu wydzielać fluorescencyjnie światło. Zwana ryboflawiną, w przemyśle spożywczym oznaczana E101, należy ona do grupy dodatków do żywności, której funkcja technologiczna po-

lega na barwieniu żywności podczas produkcji. Ma lekko wyczuwalny swoisty zapach, ale nie zmienia smaku potrawy. Stosuje się ją jako krystaliczny proszek, o barwie żółtej bądź żółto-pomarańczowej do barwienia np. produktów mlecznych, przypraw (np. sproszkowana curry), musztard, płatków śniadaniowych. Pewne witaminy tworzą jednorodną grupę pochodnych związku macierzystego np. naturalna witamina D to grupa licząca około 16 zbliżonych chemicznie związków steroidowych. Witaminy D powstają z roślinnej prowitaminy ergosterolu (prowitamina D2) i ze zwierzęcej prowitaminy 7-dehydrocholesterolu (prowitamina D3) zawartej w tranie ryb. Ergosterol i 7-dehydrocholesterol odróżniają się chemicznie tylko podstawnikiem w pozycji 21 łańcucha bocznego. Obie te prowitaminy w organizmie zwierzęcym ulegają przemianie w witaminę D2 (ergokalcylferol) i D3 (cholecalcylferol). Naturalnie 7-dehydrocholesterol jest magazynowany w skórze i wystarczy odpowiednia dawka promieniowania UV, by nastąpiła przemiana w witaminę. Naturalna witamina K to 5 pochodnych 1–4-naftochinonu (K1, K2, K3, K4, K5). Jest ona koenzymem syntezy protrombiny w wątrobie czyli białka osocza krwi, które bierze udział w procesie krzepnięcia krwi. Witamina K uszczelnia śródbłónki naczyń krwionośnych, zapobiega krwawieniom wewnętrznym oraz krwotokom, jest czynnikiem zmniejszającym nadmierne obfite krwawienia miesiączkowe. Kompleks witamin grupy B określono jedną nazwą ponieważ związki te występują wspólnie. Witamina B1 to tiamina, która działa w organizmie jako pirofosforan tiaminy. Witamina B2 to wspomniana wcześniej ryboflawina, a witamina B6 to pirydoksyna, działająca w organizmie w postaci fosforanu pirydoksalu. Witaminę B12 określa się jako kobalaminę albo cyjanokobalaminę (gdy chodzi o jej syntetyczną postać), co wskazuje, że jednym z jej składników jest kobalt. W oparciu o obecność azotu w cząsteczce, witaminy można podzielić na będące związkami azotowymi – wszystkie witaminy z grupy B oraz niezawierające azotu – witaminy: A, D, E, K, C.

Istotne jest współczesne rozumienie, czym są witaminy. Otóż każda witamina jest zarejestrowana jako lek! Dla zainteresowanych pewnym i wiarygodnym źródłem informacji o lekach jest *Farmakopea* tj. urzędowy spis leków i surowców (służących do sporządzania niektórych leków w aptece) dopuszczonych do obrotu w danym kraju (*Farmakopea Polska* – FP) bądź na danym terenie (*Farmakopea Europejska* – Ph. Eur.). *Farmakopea Polska* jest wydawana

przez Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych, od 1 stycznia 2017 r. obowiązuje FP XI. Witamina stanowi nazwę konkretnej substancji, która jest szczegółowo opisana w FP np. pod hasłem *Acidum Ascorbicum* znajduje się opis kwasu askorbowego obejmujący jego definicję, właściwości, tożsamość, badania, przechowywanie i zanieczyszczenia. Tak więc wszystkie witaminy są dostępne w formie produktów leczniczych, które są zarejestrowane w zapobieganiu lub leczeniu konkretnych chorób. Produkt leczniczy zgodnie z definicją to *substancja lub mieszanina substancji, przedstawiana jako posiadająca właściwości zapobiegania lub leczenia chorób występujących u ludzi lub zwierząt lub podawana w celu postawienia diagnozy lub w celu przywrócenia, poprawienia lub modyfikacji fizjologicznych funkcji organizmu poprzez działanie farmakologiczne, immunologiczne lub metaboliczne*. Dla pacjenta najlepszym źródłem informacji o konkretnym leku jest powszechnie dostępna (Internet, format pliku pdf) tzw. Charakterystyka Produktu Leczniczego. Chcąc znaleźć informacje o witaminie C należy wpisać w przeglądarce internetowej hasło witamina C – charakterystyka produktu leczniczego (lub witamina C – ChPL). Obecnie na rynku znajduje się wiele suplementów diety zawierających w swoim składzie jedną lub wiele witamin. Nie wolno jednak zapominać, że suplement diety to *środek spożywczy, którego celem jest uzupełnienie normalnej diety, będący skoncentrowanym źródłem witamin lub składników mineralnych lub innych substancji wykazujących efekt odżywczy lub inny fizjologiczny, pojedynczych lub złożonych, wprowadzany do obrotu w formie umożliwiającej dawkowanie, w postaci: kapsułek, tabletek, drażetek i w innych podobnych postaciach, saszetek z proszkiem, ampułek z płynem, butelek z kroplomierzem i w innych podobnych postaciach płynów i proszków przeznaczonych do spożywania w małych, odmierzonych ilościach jednostkowych, z wyłączeniem produktów posiadających właściwości produktu leczniczego w rozumieniu przepisów prawa farmaceutycznego*. Dlatego należy pamiętać, że suplementy diety nie leczą i w większości zawierają mniejsze dawki witamin. Nie bez znaczenia pozostaje fakt, że produkty lecznicze są zasadniczo lepiej przebadane i cały proces ich wprowadzania na rynek jest ściśle monitorowany. W związku z tym uzasadniona wydaje się konieczność podejmowania różnych działań korygujących i promujących żywienie zapewniające spożywanie odpowiedniej ilości witamin. Jednym ze sposobów zapewnienia takiego stanu jest racjonalizacja diety poprzez dobór odpowiednich produk-

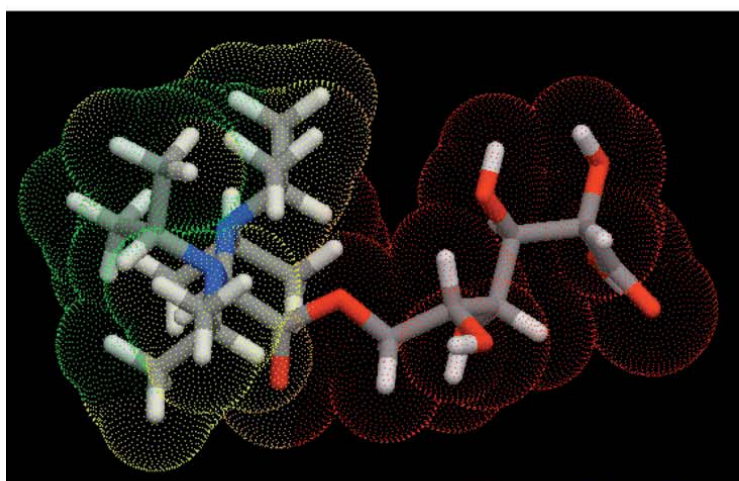
tów i jej urozmaicenie. Jednak w wielu sytuacjach, np. przy koniecznym ograniczaniu wartości energetycznej, okazuje się to mało skuteczne. W ostatnich latach bardzo popularną strategią eliminowania niedoborów witamin jest włączanie do diety produktów wzbogaconych i suplementów diety tzw. multiwitamin. Kluczowe jest tu zrozumienie, że multiwitamina to suplement, który w swoim składzie zawiera wiele różnych witamin. Najczęściej jednak brakuje nam konkretnych witamin (hipowitaminoza), np. wskutek niewłaściwej diety lub przebytej choroby powodującej słabe przyswajanie jednej witaminy lub określonej grupy witamin. W takiej sytuacji potrzebujemy preparatów zawierających brakujący składnik. Objawy wywołane całkowitym brakiem witamin zwane są awitaminozami i obecnie należą do rzadkości. Niedoborom witamin zapobiega spożywanie różnorodnych bogatych w nie pokarmów. Z kolei nadmierne przyjmowanie preparatów witaminowych, głównie witamin rozpuszczalnych w tłuszczach, może prowadzić do szkodliwych dla organizmu objawów hipervitaminozy. Podkreślić należy, że zawartość witamin w surowcach i produktach żywnościowych jest jednym z głównych wskaźników ich jakości oraz prawidłowości stosowanych zabiegów technologicznych. Większość witamin to substancje bardzo wrażliwe na działanie różnych czynników fizycznych i chemicznych, dlatego ich straty bywają stosunkowo duże.

Wyniki badań strukturalnych witaminy B15 i B17 prowadzonych w Katerze i Zakładzie Che-

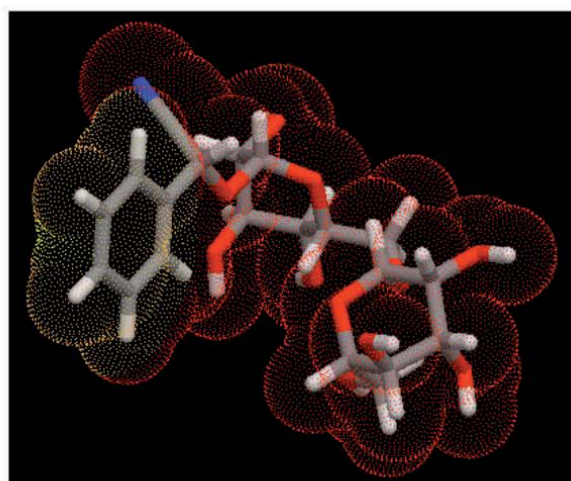
mii Organicznej na Wydziale Farmaceutycznym Collegium Medicum UMK. Witamina B15 posiada właściwości dopingujące fizycznie i psychicznie. Przyspiesza utlenianie glukozy w komórkach i wykorzystanie energii w procesie oddychania wewnątrzkomórkowego. Jest metabolizowana w wątrobie do N-metyloglicyny i glicyny, która pełni m.in. rolę neuroprzekaźnika w ośrodkowym układzie nerwowym. Witamina B17 w organizmie rozkłada się na glukozę, cyjanowodor i aldehyd benzoowy. Dwa ostatnie związki mogą powodować groźne zatrucia.

Wyniki badań strukturalnych witaminy A i H prowadzonych w Katerze i Zakładzie Chemii Organicznej na Wydziale Farmaceutycznym Collegium Medicum UMK. Witamina A bywa nazywana witaminą wzrostu, zapewnia normalny wzrost kości i zębów. Zapobiega kurzej ślepotcie, osłabieniu wzroku. Wchodzi w skład rodopsyny, światłoczułego barwnika znajdującego się w pręcikach siatkówki oka. Zapewnia prawidłowy wygląd skóry i wpływa na syntezę białek, lipidów i hormonów tarczycy. Utrzymuje w zdrowiu błonę śluzową jamy ustnej, nosa, gardła, płuc, przewodu pokarmowego oraz zwiększa odporność na zakażenia. Duże dawki witaminy A podawane podczas ciąży mogą wywołać przedwczesną akcję porodową, a także nieprawidłowości oraz trudności przy porodzie. Witamina H bywa nazywana witaminą urody. Wpływa na wygląd włosów (zapobiega siwieniu oraz łysieniu), skóry oraz paznokci. Zapobiega łojotokowi, a także wzmożonej aktywności gruczołów łojowych, przez co zapobiega przetłuszczaniu się

witamina B15



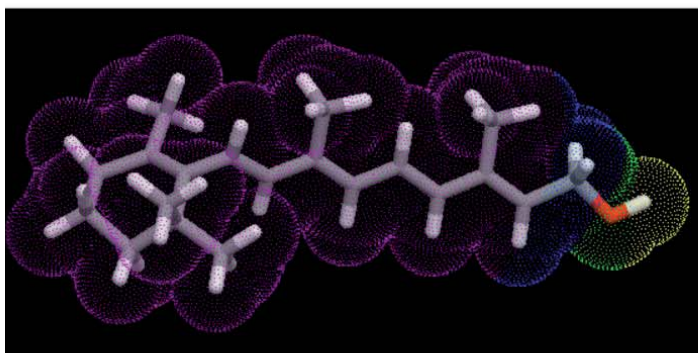
witamina B17



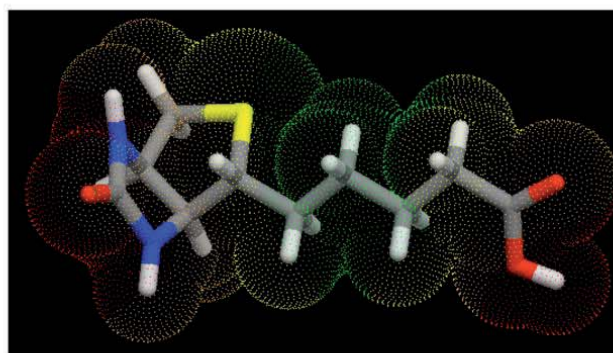
obszar hydrofobowy

obszar hydrofilowy

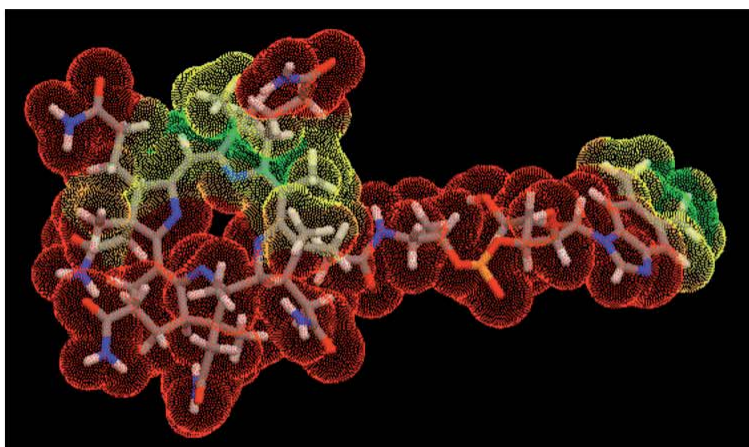
witamina A



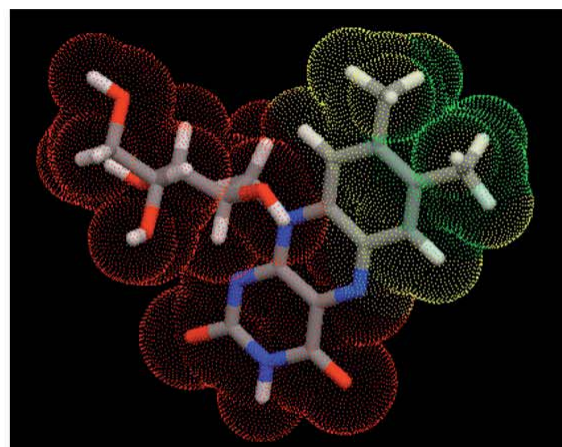
witamina H



witamina B12



witamina B2



włosów. Uczestniczy w syntezie i rozkładzie makroskładników (białek, węglowodanów tłuszczów), ma duże znaczenie w przemianie glukozy i reguluje jej poziom we krwi. Bierze udział w tworzeniu hemoglobiny. Poprawia samopoczucie i wpływa na vitalność.

Wyniki badań strukturalnych witaminy B12 i B2 prowadzonych w Katerze i Zakładzie Chemii Organicznej na Wydziale Farmaceutycznym Collegium Medicum UMK. Witamina B12 nazywana czerwoną witaminą lub czynnikiem przeciwanemicznym. Uczestniczy w tworzeniu czerwonych komórek krwi przez co zapobiega anemii. Uczestniczy w tworzeniu materiału genetycznego (synteza DNA

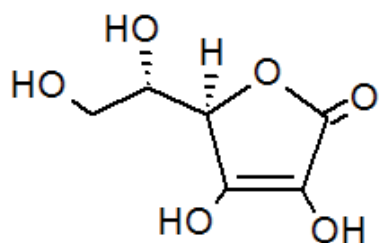
i RNA). Bierze udział w przemianach metabolicznych tłuszczów i węglowodanów. Jest odpowiedzialna za prawidłowe funkcjonowanie układu nerwowego, uczestniczy w przemianach puryn i pirymidyn. Zapewnia właściwe funkcjonowanie błon śluzowych i skóry. Witamina B2 pierwotnie nazywana witaminą G. Najważniejszą czynnością witaminy B2 w ustroju jest udział w procesach utleniania i redukcji. Razem z witaminą A w uczestniczy w prawidłowym funkcjonowaniu błon śluzowych, dróg oddechowych, śluzówki przewodu pokarmowego, nabłonka naczyń krwionośnych i skóry. Odgrywa istotną rolę w funkcjonowaniu narządu wzroku.

Zestawienie struktur kwasu askorbinowego

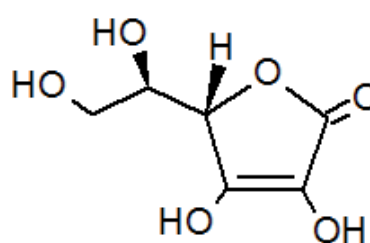
Zapotrzebowanie człowieka na witaminę C jest bardzo duże, o około dwa rzędy wielkości większe niż na inne witaminy, wynosi średnio 50–100 mg. Niedobór kwasu askorbinowego, objawiający się wolniejszym gojeniem się ran, bladością skóry i błon śluzowych, zaburzeniami w przemianie kwasów tłuszczowych, osłabieniem naczyń włosowatych i możliwością powstawania mikrowylewów w różnych narządach, zmniejszeniem odporności na infekcje oraz występowaniem szkorbutu (obrzęki i krwawienie z dziąseł, wypadanie zębów), występuje dziś niezwykle rzadko. Nadmiar witaminy C jest usuwany z moczem, jednakże stosowanie wysokich dawek powoduje zakwaszenie moczu, upośledzając w ten sposób wydalanie stałych kwasów i zasad.

Przemiany kwasu askorbinowego w ustroju

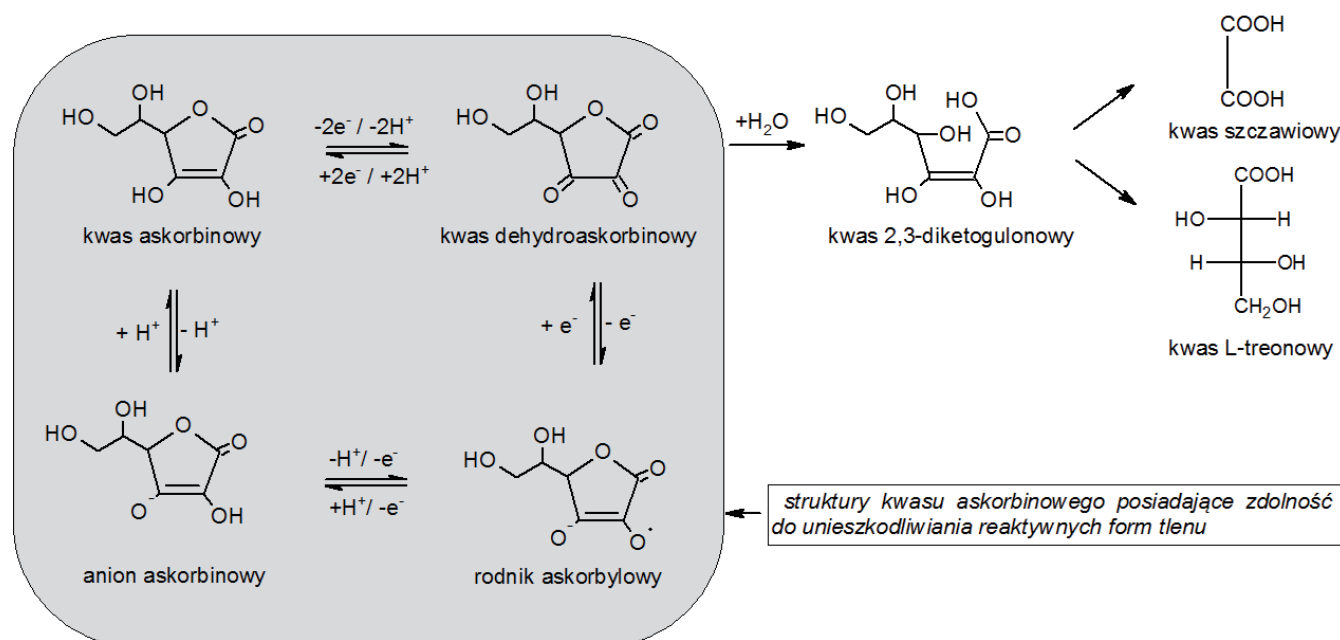
W centrum cząsteczki znajduje się pięciocłonowy pierścień γ -laktonowy, przy C-5 znajduje się łańcuch 1,2-dihydroksyetylowy. Unikalna struktura pierścienia (dwie sąsiadujące grupy, hydroksylowa i karbonylowa), czyni tę cząsteczkę doskonałym donorem wodoru lub elektronów. Rozerwanie pierścienia prowadzi do oksydacyjnego rozpadu kwasu L-askorbinowego na dwa związki – kwas szczawiowy i kwas L-treonowy. Kwas askorbinowy posiada silne właściwości redukujące, ponieważ ugrupowanie pomiędzy C-3 i C-4 (dwie grupy OH przy wiązaniu podwójnym), zwane endiolowym, łatwo oddaje po dwa protony i elektrony, przechodząc w ugrupowanie diketonowe kwasu dehydroaskorbinowego. Obecność tego ugrupowania warunkuje silne właściwości redukujące.

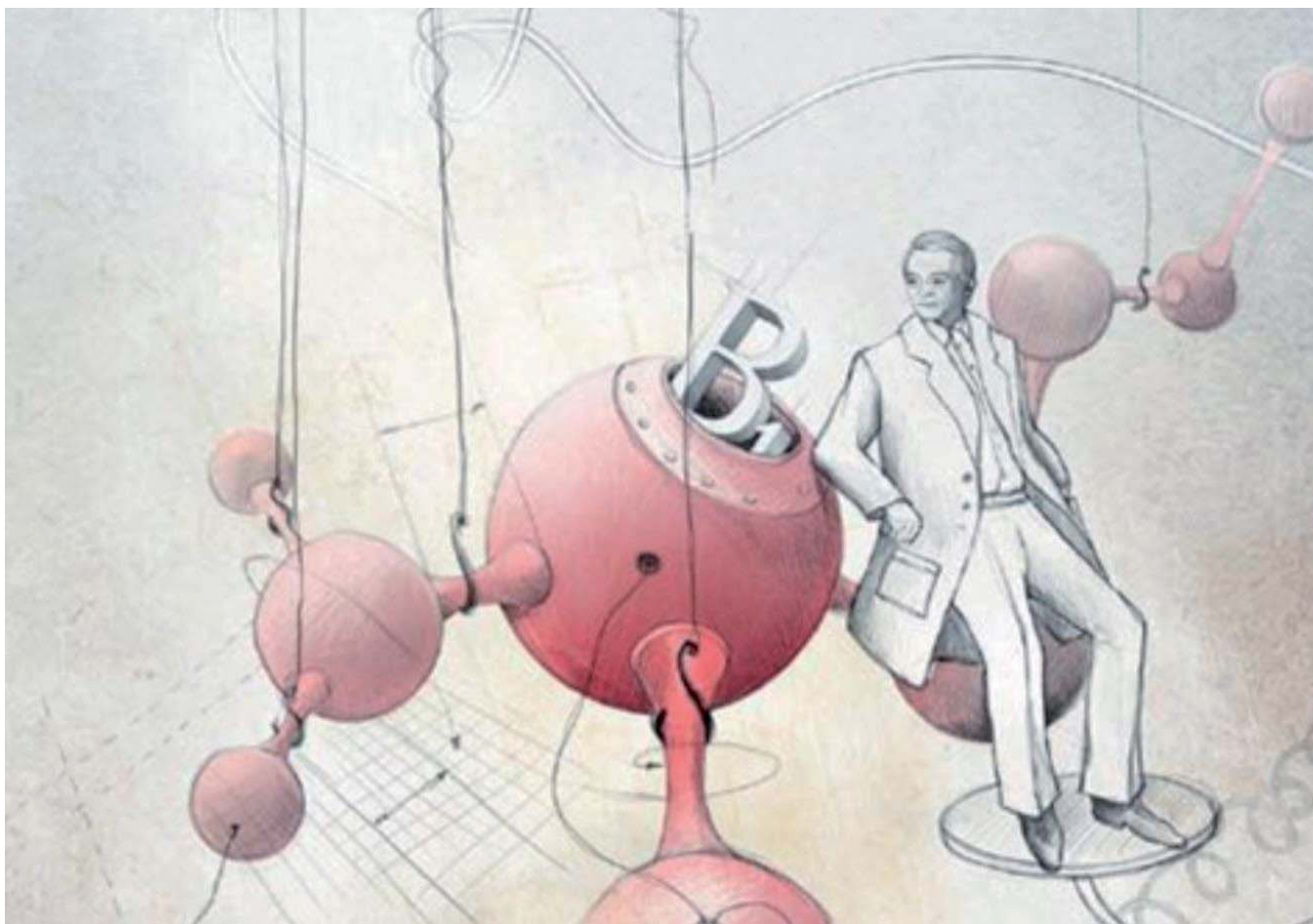


kwas L-askorbinowy
(5R)-5-[(1S)-1,2-dihydroksyetylo]-
3,4-dihydroksyfuran-2(5H)-on



kwas D-askorbinowy
(5S)-5-[(1R)-1,2-dihydroksyetylo]-
3,4-dihydroksyfuran-2(5H)-on





ciwości redukcyjne i kwasowy charakter kwasu L-askorbinowego. Kwas L-askorbinowy, dzięki swoim właściwościom redukującym, może w organizmie przekształcać się w kwas L-dehydroaskorbinowy. Jest to utleniona forma kwasu askorbinowego. Obie formy – zredukowana i utleniona – to cząsteczki biologicznie czynne, posiadające taką samą aktywność witaminową.

Kazimierz Funk (ur. 23 lutego 1884 w Warszawie, zm. 19 listopada 1967 w Nowym Jorku) światowej sławy polski biochemik, twórca pojęcia witamina oraz odkrywca witamin B1 i B3. Przypuszczał, że brak, nawet bardzo małych ilości, witamin w pokarmach prowadzi do różnych chorób, jak np. beri-beri, szkorbut, krzywica, anemia. Choroby takie nazwał awitaminozami. W ówczesnym świecie nauk fizjologicznych, szczególnie medycyny i weterynarii, były to odkrycia o znaczeniu fundamentalnym, modyfikujące stosowane metody terapeutyczne. Zwrócono szczególną uwagę na dietę, a przemysł farmaceutyczny rozpoczął produkcję witamin w postaci leków. Prowadził badania dotyczące możliwości terapeutycznego stosowania hormonów płciowych,

insuliny. Stwierdził istnienie zależności między dietą a zagrożeniami onkologicznymi u człowieka. Wyniki swoich prac przedstawił w kilkuset publikacjach (200 pełnotekstowych publikacji naukowych, w tym 140 artykułów o charakterze badawczym oraz 30 publikacji przeglądowych) w wielu czasopismach naukowych (najczęściej zagranicznych) oraz w kilku wydanych książkach. Najważniejsze rozprawy naukowe to m.in. „The Etiology of Deficiency Diseases” („Etiologia awitaminoz”, 1912) i „Die Vitamine” („Witaminy”, 1924), w których przedstawił zbiorcze informacje dotyczące składu chemicznego i farmakologii witamin, zapotrzebowania na nie u różnych organizmów, zawartości poszczególnych witamin w pokarmach oraz schorzeń spowodowanych ich brakiem. Czterokrotnie nominowany do Nagrody Nobla, po dwa razy w dziedzinach chemii oraz medycyny. Niestety nigdy tego wyróżnienia nie otrzymał.

Dr hab. Alicja Nowaczyk — pracownik naukowy Wydziału Farmaceutycznego Collegium Medicum UMK.

Wojciech Chudziak

Na zachodnim pograniczu państwa Mieszka I

Archeologowie z Uniwersytetu Mikołaja Kopernika prowadzą badania wczesnośredniowiecznego zespołu osadniczego w Nowym Dworcu na ziemi lubuskiej.

Instytut Archeologii UMK od pięciu lat realizuje interdyscyplinarny projekt badawczy zatytułowany „Człowiek na Pograniczu”, finansowany z Narodowego Programu Rozwoju Humanistyki. Głównym celem tych szeroko zakrojonych badań jest wyjaśnienie roli i znaczenia wysp jeziornych usytuowanych w strefie pogranicza państwa Piastów, bezpośrednio przy szlakach dalekosiężnych prowadzących w kierunku cesarstwa niemieckiego, Pomorza czy Prus.

Dotychczasowe badania prowadzone przez zespół archeologów pod kierownictwem prof. Wojciecha Chudziaka pozwalają sądzić, że wyspy te, z reguły trudno dzisiaj dostępne, pełniły bardzo ważne funkcje społeczno-polityczne. Na specjalną uwagę zasługuje niepozorna, ledwo wystająca obecnie ponad taflę wody, wyspa na Jeziorze Paklickim Wielkim w Nowym Dworcu niedaleko Świebodzina na ziemi



lubuskiej. W wyniku badań przeprowadzonych na lądzie i pod wodą okazało się, że wyspa ta pierwotnie stanowiła niewielką, kilkuarową płyciznę oddaloną od brzegu jeziora o około 100 metrów, do której już pod koniec VIII wieku prowadził drewniany most, rozpoznany w całości dzięki zastosowaniu metody sonarowej. W wyniku regresji wody w jeziorze



w 1 połowie X wieku całość wyspy zabudowano rusztem drewnianym podnosząc jej poziom użytkowy około 1,5 metra i wydatnie zwiększając jej powierzchnię. Powstało wtedy dookolne nabrzeże w formie burty z bali, a wokół wyspy wybudowano pomosty, po których zostało kilkadziesiąt pali dębowych wbitych w dno jeziora. W trakcie 150 lat użytkowania wyspy most musiał być kilkakrotnie naprawiany, o czym świadczą analizy dendrochronologiczne drewna dębowego użytego do jego budowy. Najmłodsze daty świadczą, że ostatnia naprawa nastąpiła w 962 roku, czyli krótko przed przyjęciem chrześcijaństwa przez księcia piastowskiego. Źródła archeologiczne świadczą jednak, że wyspa ta użytkowana była również jeszcze w 2 połowie XI i w XII wieku. Całość przypomina zatem brytyjskie crannogi, czyli sztuczne wyspy, które stanowiły centra społeczno-kulturowe w ówczesnym krajobrazie Irlandii czy Szkocji.

W obrębie wyspy, jak i bezpośrednio wokół niej odkryto mnóstwo pozostałości archeobotanicznych, archeozoologicznych, jak i przedmiotów zabytkowych świadczących o roli tego miejsca. Oprócz dziesiątków naczyń ceramicznych zalegających na dnie jeziora, odsłonięto również dwie drążone z pni łodzie, żelazny grot strzały, oścień na ryby i kilka naczyń drewnianych. Na specjalną uwagę zasługują liczne makroszczątki roślinne, na które składały się resztki prosa, lnu, owoce czereśni, jabłoni i gruszy czy orzechów laskowych. Wśród pozostałości zwierząt przeważały głównie kości jeleni, choć obecne również były szczątki bydła i trzody chlewnej.

Wyspa w Nowym Dworcu to jedno z najlepiej zachowanych, jeżeli chodzi o stan konstrukcji drewnianych pomostów i mostu, stanowisk archeologicznych tego rodzaju na terenie Słowiańszczyzny Zachodniej. W najbliższej przyszłości zostanie ono wpisane do rejestru zabytków i objęte całkowitą ochroną konserwatorską. Wyjaśnienie funkcji tego miejsca będzie możliwe dopiero we wrześniu tego roku, kiedy na pobliskim grodzisku przeprowadzone zostaną badania wykopaliskowe. Już dzisiaj można jednak zaryzykować stwierdzenie, że miejsce to związane było ze sferą magiczno-sakralną Słowian a w pewnym sensie kontynuację tych funkcji dostrzec można w pobliskim klasztorze cystersów w Paradyżu, jednej z najwcześniejszych fundacji tego zakonu na ziemiach polskich (1242 rok).

Prof. Wojciech Chudziak jest dyrektorem Instytutu Archeologii UMK.



Zdjęcia: Archiwum Instytutu Archeologii

Maciej Serowaniec

Najwyższe organy kontroli w Unii Europejskiej

Najwyższe organy kontroli państwowej stały się współcześnie nieodzownym elementem każdej demokracji. Organy te, prowadząc niezależne kontrole gospodarowania środkami publicznymi oraz związanej z tym działalności rządu, administracji rządowej i pozostałych dysponentów tych środków, dostarczają parlamentowi informacji, formułują opinie w kwestiach dotyczących sprawozdań finansowych oraz realizacji programów, projektów i innych działań rządu.

W wyniku przystąpienia do Unii Europejskiej w poszczególnych państwach członkowskich nastąpiły istotne przeobrażenia w systemie sprawowania władzy państwowej, będące konsekwencją przekazania kompetencji organów władzy na szczebel ponadnarodowy. W związku z tym państwa członkowskie stanęły również przed koniecznością stworzenia efektywnych mechanizmów, które z jednej strony zapewniłyby najwyższym organom kontroli wpływ na kontrolę finansową i budżetową środków unijnych, z drugiej zaś strony gwarantowały im pełną niezależność. Proces integracji europejskiej nie spowodował jednak przyjęcia przez państwa

członkowskie jednolitego modelu kontroli państwowej. Podobnie jak każdy inny rodzaj nadzoru nad rządem, także specjalna kontrola nad zagadnieniami odnoszącymi się do gospodarowania środkami publicznymi oraz związanej z tym działalności rządu, administracji rządowej i pozostałych dysponentów tych środków, stanowi indywidualną sprawę konstytucyjnej praktyki każdego państwa członkowskiego.

Celem poznawczym i pragmatycznym prowadzonych badań jest przede wszystkim ustalenie pozycji ustrojowej, zadań i zakresu działania najwyższych organów kontroli państwowej, ich form organizacyjnych oraz stosowanych kryteriów kontroli. Nie jest to łatwe zadanie, bowiem w doktrynie prawa konstytucyjnego zagadnienie to nie doczekało się jak dotąd systematycznego opracowania. Istnienie w wielu krajach organów powołanych do pełnienia podobnej funkcji ustrojowej zachęca jednak do podjęcia próby wskazania roli najwyższych organów kontroli w warunkach funkcjonowania państwa demokratycznego i gospodarki wolnorynkowej, a także ustalenia ich miejsca w systemie organów państwowych. Istotnym jest również wskazanie różnic i podobieństw pomiędzy modelami kontroli państwowej przyjętymi w poszczególnych państwach członkowskich UE. Przydatna będzie w tym zakresie klasyfikacja najwyższych organów kontroli zaproponowana przez R. Stapenhursta i J. Titswortha, którzy wyróżnili trzy podstawowe modele kontroli państwowej (model „napoleoński”, „westminsterski” oraz tzw. „urzędu kontroli”). W systemie zwanym „napoleońskim” najwyższy organ kontroli posiada kompetencje zarówno jurysdykcyjne, jak i kontrolne. Organy kontroli tego typu są częścią władzy sądowej, wydają orzeczenia o legalności działań administracji oraz wypowiadają się o gospodarności wydatkowania środków publicznych. Ich kontrola obejmuje zwykle wszystkie jednostki administracji rządowej i nadzorowane przez nie podmioty gospodarcze, a także instytucje ubezpieczeń społecznych. Organy tego rodzaju występują m.in. we Francji, Włoszech, Hiszpanii, Portugalii. W systemie „westminsterskim” kontrole prowadzone są przez wyszkolonych audytorów, obejmując okresowe badanie sprawozdań finansowych i transakcji dokonanych przez jednostki rządowe, choć z mniejszym podkreśleniem kryterium legalności w porównaniu z systemem „napoleońskim”. Kontrolerzy generalni nie mają uprawnień jurysdykcyjnych, jednak w razie potrzeby wyniki kontroli mogą zostać przekazane organom prokuratorskim i sądowym dla podjęcia



dalszych działań. Wśród państw europejskich organy tego rodzaju występują w Wielkiej Brytanii, Irlandii, na Cyprze oraz Malcie. Natomiast model „urzędu kontroli” zakłada, że instytucje kontroli stanowią centralny organ państwa, który prowadzi kontrole organów administracji publicznej i innych jednostek. Zwykle pracują dla potrzeb parlamentu lub co najmniej wspomagają jego działalność. Model ten przyjęty został m.in. w Niemczech, Holandii, Republice Czeskiej oraz Polsce.

Realizacja zadania wymaga szczegółowego rozważenia dwóch istotnych problemów badawczych. Pierwszy z nich dotyczy analizy wpływu pozycji ustrojowej najwyższego organu kontroli na zakres

realizowanych przez niego funkcji, drugi zaś odnosi się do zbadania wpływu procesów integracyjnych i globalizacyjnych na definiowanie tradycyjnych funkcji i modeli kontroli przyjętych w państwach członkowskich UE. Celem przeprowadzonej analizy porównawczej jest osiągnięcie lepszego zrozumienia badanych instytucji poprzez uwypuklenie ich istoty. Ułatwi to wykorzystanie zagranicznych doświadczeń w procesie tworzenia i stosowania prawa, jak również ich popularyzację.

Dr Maciej Serowaniec jest pracownikiem Katedry Prawa Konstytucyjnego Wydziału Prawa i Administracji UMK.

Adam Sławiński

Pamięć papieru

70 lat temu, jesienią 1948 roku, Senát UMK podjął decyzję o utworzeniu archiwum uniwersyteckiego. Wniosek złożył ówczesny rektor UMK prof. Karol Koranyi i zaproponował, by sprawę organizacji nowej jednostki powierzyć prof. Bronisławowi Włodarskiemu.

Szczątkowe informacje nie pozwalają odtworzyć argumentacji Rektora, ale wydaje się, że powodem inicjatywy były problemy lokalowe Uniwersytetu. Dynamiczny rozwój uczelni w pierwszym okresie, rosnąca liczba studentów, nowe kierunki nauczania, nowe obowiązki itd., wszystko to spowodowało, że akta bieżącej pracy, przechowywane w biurach uczelni oraz dziekanatach wydziałów, zajmowały coraz więcej szaf i utrudniały pracę kancelaryjną. Ale było coś jeszcze, choć nieuchwytnie w dokumentach. W 1948 roku nastąpiła zmiana rektora i prorektora UMK. Myślenie o sprawach administrowania uczelnią, które legło u początków



Siedziba Archiwum
UMK w DS nr 1 przy
ul. A. Mickiewicza 2/4
Fot. Archiwum



Prof. Bronisław
Włodarski —
pierwszy kierow-
nik Archiwum
UMK
Fot. Archiwum

Uniwersytetu za sprawą Ludwika Kolankowskiego i zwłaszcza „wilnianina” Władysława Dziewulskiego, było im obce. Obaj pochodzili ze Lwowa, a funkcjonowanie Uniwersytetu Jana Kazimierza, było różne od Uniwersytetu Stefana Batorego. Wraz z nowymi władzami rozpoczęła się próba zastąpienia tradycji wileńskiej doświadczeniem i galicyjską dokładnością lwowskiej uczelni. Z tego też względu organiza-

cję archiwum powierzono prof. B. Włodarskiemu, mediewiście, który przed rokiem 1939 był pracownikiem Uniwersytetu we Lwowie, a pominęto jednego z najwybitniejszych wileńskich archiwistów: prof. Ryszarda Mienickiego, niegdyś wicedyrektora Archiwum Państwowego w Wilnie.

Prof. Włodarski skorzystał z doświadczeń lwowskiego archiwum uniwersyteckiego, które działało jako zakład naukowy od roku 1894. Z owego „lwowskiego powodu” Archiwum UMK od razu stało się zakładem naukowym powiązanym z katedrami historycznymi Wydziału Humanistycznego i wśród pokoi Wydziału w budynku Collegium Maius znalazło swoją pierwszą i kolejne siedziby.

Pierwsze lata nie były szczęśliwe dla Archiwum. Zmieniali się kierownicy: Włodarskiego zastąpił na krótko doc. Leonid Żytkowicz, absolwent Uniwersytetu Stefana Batorego, który w 1951 roku podjął pierwsze próby przejmowania akt z jednostek i wydziałów do Archiwum, a potem mgr Józef Mossakowski, bibliotekarz, historyk nauki, autor pierwszej publikacji o UMK, ale z archiwistyką nieobeznany. Dbał on o dokumenty, lecz porządkować ich – z racji ciasnoty pomieszczeń – nie miał gdzie. Mimo to zabezpieczył wiele akt z początku działalności Uniwersytetu. Nie były to więc lata zupełnie stracone. I kiedy zarządzanie Archiwum UMK powierzono doktor, później docent, Irenie Janosz-Biskupowej, kierującej wcześniej oddziałem Wojewódzkiego Archiwum Państwowego w Toruniu, mogła ona skupić się na odbudowaniu znaczenia jednostki jako ośrodka naukowego. Z sukcesem zdobywała etaty i nowe magazyny. W roku 1969 do pracy w archiwum oddelegowano z Wydziału Humanistycznego magister, potem doktor, Henrykę Moraczewską, która siedem lat później objęła kierownictwo jednostki. Lecz zanim się to stało, wiosną 1975 roku, Archiwum uzyskało nową i na 20 lat samowystarczającą siedzibę w skrzydle gmachu przy ul. F. Chopina 16/18. Miejsca na akta wystarczyło jednak do połowy lat 1990. W ciągu kilku miesięcy roku 2011 obowiązki kierownika pełnił prof. Janusz Tandecki, a jesienią tego roku zastąpiła go dr hab. Anna Supruniuk, historyk nauki, archiwista. Dziś Archiwum zajmuje pomieszczenia magazynowe w bocznym skrzydle budynku Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania UMK przy ul. J. Gagarina 13a i w Domu Studenckim nr 1 przy ul. A. Mickiewicza 2/4, w pobliżu starego miasta. Tam też znajdują się biura, pracownia naukowa i magazyn. I tam odbywa się korzystanie z zasobu.



Magazyn archi-
walny nr 4
w DS nr 1,
Toruń 2012 r.

Prawo nakazuje, by Archiwum UMK gromadziło i chroniło materiały archiwalne wytworzone przez Uniwersytet od momentu powstania, tj. od 1945. Głównie dla celów administracyjnych. Wszelako, ze względu na swój naukowy status i wynikający z niego obowiązek wspierania badań naukowych i dydaktyki uniwersyteckiej, Archiwum gromadzi również papiery po wybitnych członkach społeczności uniwersyteckiej: profesorach, pracownikach administracji, absolwentach, a także dokumentację instytucji i stowarzyszeń, a nadto fotografie, nagrania, filmy, wycinki prasowe i materiały ulotne (plakaty, afisze, zaproszenia).

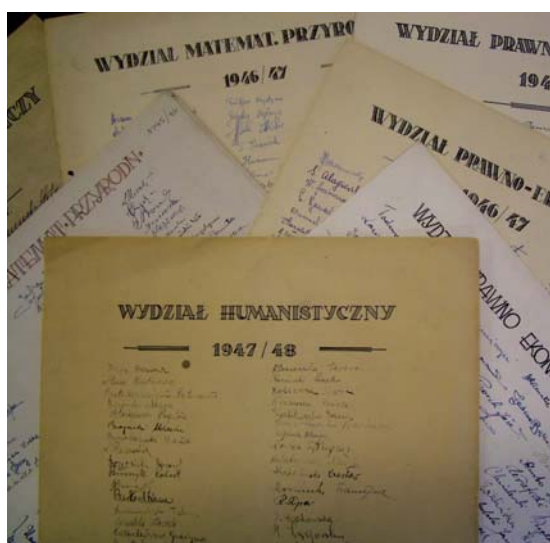
Trudno dziś sobie wyobrazić jakiegokolwiek studia nad dziejami nauki w Toruniu czy na Pomorzu bez kwerendy w uniwersyteckiej składnicy. To samo dotyczy badań biograficznych. Archiwum posiada też bogatą kolekcję fotografii i nagrań dźwiękowych, wykorzystywanych w publikacjach i mediach. Pełni jednostka swego rodzaju funkcję „kustosza pamięci Uniwersytetu”, gromadząc np. dane na temat mogił pracowników UMK na cmentarzach toruńskich, polskich i zagranicznych, sporządzając karty inwentarzowe, m.in. z opisami stanu zachowania nagrobków. Baza „Nekrologi” liczy ponad 1200 rekordów. Główny jednak zrab zasobu archiwalnego (ponad 60%) stanowią akta studenckie i dokumenty UMK. W Archiwum Uniwersyteckim znajduje się niemal komplet akt dotyczących Uniwersytetu, choć trzeba pamiętać, że cenne materiały znajdują się także w innych instytucjach: w Archiwach Państwowych w Bydgoszczy i Toruniu, w Archiwum Akt Nowych w Warszawie oraz przede wszystkim w Bibliotece Uniwersyteckiej w Toruniu oraz Archiwum Polskiej Akademii Nauk w Warszawie.

Qui bono to wszystko? Pomijając oczywisty, użytkowy charakter każdego archiwum, którego obowiązkiem jest np. wydawanie absolwentom zaświadczeń o odbyciu studiów na UMK, materiały zgromadzone w jednostce służą przede wszystkim studentom i uczonym, którzy mogą z nich korzystać, po zapoznaniu się z regulaminem udostępniania zasobu, na miejscu w pracowni naukowej.

70-lecie Archiwum UMK, którego obchody przypadną jesienią br., stało się okazją do wydania informatora po zasobie archiwalnym. Jest to pierwsza tego rodzaju publikacja w historii archiwum szkół wyższych w Polsce, i jest zasługą uporu i pracy uniwersyteckich archiwistów. Lektura tego informatora to swego rodzaju spacer w przeszłość Uniwersytetu po zapomnianych uliczkach nazw, nazwisk,



Dokument przekazania przez Komitet Kopernikowski Polonii Kanadyjskiej spektrografu dla Obserwatorium UMK, 1973 r.



Karty z podpisami immatrykulowanych studentów UMK z lat 1946–1948



Magazyn archiwalny nr 4 w DS nr 1, Toruń 2018 r.

adresów, pojęć i zwrotów, prób i błędów, wszystkiego, co stanowi i wielkości i dostojności naszej *Almae Matris Thorunensis*. Przeglądanie się opisom ponad dwóch setek podzespołów archiwalnych pozwala dostrzec, jak wiele pracy włożono w ciągu tych lat, by akta te mogły służyć nauce.

Elżbieta Jabłońska

Bezcenna mapa

Pracownicy UMK przeprowadzili badania i prace konserwatorskie-restauratorskie przy bezcennej mapie *Carte de la Mer Oriental entre les Costes de l'amerique [!], Occidentale et celles de la Tartarie Orientale; avec les Isles Nouvellemen decouvert dedie a Monseigneur, le duc D'aiguillon Paire de France Ministre et Secretaire D'Etat par M. Maurice Auguste de Benyowski z 1772 r.*

Od sierpnia 2017 do stycznia 2018 trwały prace konserwatorskie i restauratorskie mapy o wymiarach 98 x 198 cm, datowanej na 1772 r., skreślonej najprawdopodobniej ręką Maurycego Augusta Beniowskiego. Prezentuje ona epizod z życia Beniowskiego – trasę ucieczki w 1771 r. na rosyjskim statku śś. Piotra i Pawła z Kamczatki, poprzez obszary północnego Pacyfiku do portugalskiego portu Makao. Mapa wraz z innymi dokumentami, została przez niego подарowana księciu Emanuel-Armand

de Vignerot du Pleessis de Richelieu, duc d'Aiguillon (1720–1782), ówczesnemu ministrowi spraw zagranicznych Francji. Obecnie mapa znajduje się w zbiorach Biblioteki Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN. Nie ustalono dotąd, kiedy i jak mapa znalazła się w zbiorach Instytutu, istnieje kilka hipotez dotarcia mapy z Francji do Polski, nie są one jednak potwierdzone. Wiadome jest tylko, że artefakt został wpisany do inwentarza zasobu biblioteki w 1962 roku, i że w zbiorach istnieją jeszcze inne mapy opatrzone pieczęcią francuskiego ministerstwa.

Prace konserwatorsko-restauratorskie wykonał zespół z Zakładu Konserwacji Papieru i Skóry UMK w składzie: prof. dr hab. Elżbieta Jabłońska, dr Małgorzata Pronobis – Gajdzis. Tekę ochronną do przechowywania mapy i jej ekspozycji wykonała dr Dorota Jutrzenka –Supryn. Badania techniki i technologii wykonania przeprowadzili dr hab. Tomasz Kozielec i Grzegorz Nehring.

Prace konserwatorskie wymagały od zespołu dużego zawodowego doświadczenia (obiekt wielkoformatowy, rozdarty na dwie części, silnie zniszczony mechanicznie, media wrażliwe na wodę). Dzięki oczyszczaniu warstwy papierowego podłoża oraz warstwy malarskiej i rysunkowej znacznie poprawił się odbiór kolorystyczny dzieła. Prace obejmowały także usuwanie napraw wykonanych taśmami klejącymi i licznych zaplamień papieru, będących ich konsekwencją. Działania te należą do jednych z najtrudniejszych wyzwań konserwatorskich. Usunięto

Fot. M. Pronobis-
-Gajdzis



także silne deformacje papierowego podłoża i połączono obie części map. Uzupełniono liczne ubytki i wykonano drobne retusze malarskie. W ramach zrealizowanego projektu konserwatorsko-restauratorskiego przeprowadzono badania konserwatorskie, które stanowią istotny przyczynek do ustalenia autentyczności mapy. Ustalono, że do sporządzenia mapy użyto mediów pisarskich i malarskich powszechnie stosowanych w XVIII w. Wyniki badań papierowego podłoża wskazują, że jest to papier z 2. połowy XVIII w. powstały w manufakturze papierniczej „Dirk & Cornélis Blauw”. Wyniki analiz wskazują, że materiały, z których sporządzono mapę, noszą cechy oryginału.

Mapa stanowi istotny przyczynek do badań nad postacią Maurycego Beniowskiego. Dzieło zostało upublicznione 11 maja 2018 roku na Międzynarodowej Naukowo-Historycznej Konferencji

pt. „250 lat zawiązania Konfederacji Barskiej” towarzyszącej XVIII Dniom Kultury Polskiej w Barze. Na konferencji została zaprezentowana kserokopia mapy po konserwacji-restauracji, która ilustrowała referat Doroty Gazickiej-Wójtowicz i Grażyny Dudzickiej omawiający temat ucieczki Beniowskiego z Kamczatki i jego odkrywczym rejsie po północnym Pacyfiku w świetle mapy odnalezionej w zbiorach Biblioteki Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania Polskiej Akademii Nauk.

Prace konserwatorsko-restauratorskie i badania zostały sfinansowane przez Fundację im. Maurycego Beniowskiego w Nowej Soli.

Prof. dr hab. Elżbieta Jabłońska — pracownik naukowy Wydziału Sztuk Pięknych UMK.

Katarzyna Polak Słoń leśny

W Zakładzie Konserwacji Elementów i Detali Architektonicznych na Wydziale Sztuk Pięknych zakończono kolejny etap konserwacji unikalnego zabytku: kości szkieletu słonia leśnego (*Palaeoloxodon Antiquus*), żyjącego w czasie interglacjału emskiego (100–80 tys. lat temu).

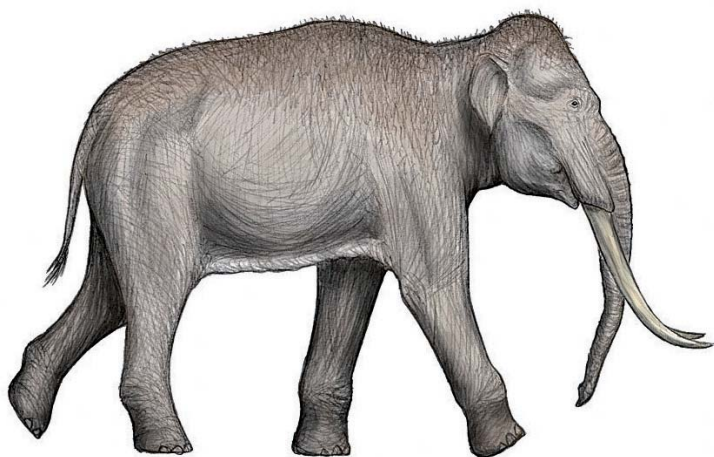
Prace prowadzono na zlecenie Muzeum Okręgowego w Koninie, gdzie na specjalnej wystawie można między innymi poznać historię jego odnalezienia w 1984 roku oraz badań i pierwszej konserwacji w Muzeum Ziemi PAN. Znaleziony szkielet jest szczególnie cenny ponieważ jest jednym z najbardziej kompletnych i najlepiej zachowanych w Europie. Jest to również okaz największy. Samiec mierzył w kłębie 4,2 m.

Prace konserwatorskie kości należało podjąć ze względu na degradację części materiałów konserwatorskich zastosowanych w latach 80. i później, ze względu na powstałe w międzyczasie zniszczenia, a także ze względu na możliwość zastosowania

Fot. nadesłana



Pamiątkowe zdjęcie części ekipy konserwatorskiej z panią Izabelą Lorek (pierwsza z prawej), opiekunką słonia z Muzeum



Palaeoloxodon antiquus

materiałów i zabiegów znacznie poprawiających wartość estetyczną przeznaczonych do ekspozycji elementów.

W pierwszym etapie opiekunka eksponatu, Izabela Lorek, przekazała siedem reprezentatywnych kości: kość udową (długości około 1,4m), łopatkę (wysokości około 1 m), żuchwę, dwa żebra i dwa kręgi piersiowe. W pracowni przeprowadzono badania stanu zachowania i identyfikację materiałów zastosowanych w poprzedniej konserwacji. W oparciu o wyniki badań i własne doświadczenia z wcześniejszych prac zdecydowano się na usunięcie wszystkich materiałów wtórnych: powłok zabezpieczających z powierzchni kości, żywicy z uzupełnień, a zwłaszcza uszkodzonych spoin klejowych łączących poszczególne fragmenty i części. Konieczne było rozklejenie wypaczonych kości, dokładne ich oczyszczenie

i ponowne prawidłowe sklejenie z większą dbałością o szczegóły i estetykę wykończenia. Było to szczególnie skomplikowane, ponieważ ze względu na rozmiary i ciężar niektórych kości, należało opracować niewidoczny z zewnątrz sposób mechanicznego wzmocnienia połączeń. Aby zabezpieczyć materiał przed dalszą degradacją, wszystkie kości zaimpregnowano. O ostatecznym wyglądzie obiektów zdecydował etap uzupełniania ubytków. Czynność ta była niezbędna ze względów konstrukcyjnych, jednak zdecydowano, że wykonywane uzupełnienia zostaną dopasowane do oryginalnego materiału. Opracowano specjalne zaprawy o dobrej przyczepności i wysokiej elastyczności, pozwalające imitować kolor i fakturę kości. Dzięki artystycznym umiejętnościom konserwatorów uzupełnienia scalono fakturalnie i kolorystycznie z oryginalnym materiałem. Z założenia nie wykonywano rekonstrukcji większych brakujących części.

Po tym pierwszym etapie prac, pozwalającym zarówno poznać materiał, jak i opracować metodykę poszczególnych zabiegów, w kolejnym etapie zajmowano się wyłącznie sześcioma kręgami. Dalsze kości przekazywane będą do Zakładu w następnych latach w miarę środków pozyskiwanych przez Muzeum. Konserwatorzy już przygotowują się do podjęcia próby scalenia ciosów słonia, które po wydobyciu z ziemi rozpadły się na kilkaset części.

Katarzyna Polak jest wykładowcą na Wydziale Sztuk Pięknych UMK.



Wielka żuchwa słonia w trakcie sklejanie i uzupełniania ubytków
Fot. Aleksandra Gralińska-Grubecka

Kulturalnie od 60 lat

Z mgr. Maurycem Męczekalskim, dyrektorem Akademickiego Centrum Kultury i Sztuki „Od Nowa” rozmawia Wojciech Streich

Fot. nadesłana

– W tym roku obchodzimy 60-lecie klubu „Od Nowa”. Skąd wzięła się jego nazwa?

– Wszystko zaczęło się na fali tzw. odwilży po październiku 1956 roku. Jak pamiętamy z historii, zakończył się wtedy w Polsce mroczny okres stalinowskiego terroru, realny socrealizm przestał bezwzględnie obowiązywać i rozpoczął się okres twórczego fermentu w polskiej kulturze. Tym przemianom towarzyszyły ogromne oczekiwania i nadzieje. Zaczęły powstawać w kraju pierwsze kluby studenckie, które dość szybko stały się ośrodkami przyciągającymi młodą polską inteligencję, ludzi twórczych, pełnych pasji i ochoty do działania. Według mojej wiedzy, nazwa „Od Nowa” wzięła się od dwutygodnika, który również powstał w tamtym czasie. Było to pismo o profilu społeczno-kulturalnym; z nim miała być związana sieć klubów studenckich, właśnie o takiej nazwie. Ostatecznie powstały i funkcjonowały dwa kluby – w Poznaniu i Toruniu. Poznański – już od dawna nie istnieje, ale miałem okazję być w nim jako nastolatek, uczestnicząc w festiwalu Folk Blues Meeting, który zainspirował mnie do zorganizowania naszego Toruń Blues Meeting.

– Historia tej jednostki jest niezwykle bogata. Patrząc na nią z Twojej perspektywy, jakie okresy byś w niej wyróżnił?

– Wyróżniłbym pięć okresów w rozwoju klubu. Pierwszy – pionierski – nazwijmy go katakumbowym, chociaż klub nie mieścił się nigdy w piwnicy. To były absolutne początki, kiedy funkcjonował on w domach studenckich przy ul. Mickiewicza. Okres drugi, to lata 60. i 70. XX wieku, kiedy przeniósł się na Rynek Staromiejski do budynku Dworu Artusa. Był to wtedy obiekt uniwersytecki. Klub zajmował



piwnice i parter, a większe wydarzenia odbywały się w sali koncertowej na piętrze. To wtedy „Od Nowa” stała się Studenckim Klubem Pracy Twórczej i nazwa ta była całkowicie adekwatna do charakteru jego działalności. W tamtej „Od Nowie” panował prawdziwy, twórczy ferment, odbywało mnóstwo imprez – nie tylko muzycznych, ale teatralnych, literackich i plastycznych. Ukazywały się periodyki, do klubu zapraszano wspaniałych twórców, warto wymienić: Krzysztofa Komedę, Jerzego Grotowskiego, Andrzeja Wajdę czy Tadeusza Kantora. To były bardzo dobre lata w historii „Od Nowy”. Kolejny okres to lata 1982–1990, kiedy klub przeniósł się na Bielany do nowej siedziby. Zbiegło się to ze stanem wojennym, który zakończył pewien etap działalności tej jednostki i w jakimś sensie przetrzącił jej kręgosłup. W latach 80. często zmieniali się kierownicy klubu, ale nie udało się odbudować twórczej atmosfery, tej z Dworu Artusa. „Od Nowa” stała się po prostu dyskoteką, w której odbywały się średnio 2 razy w miesiącu koncerty. Ten okres przypada na lata moich studiów, więc pamiętam go dość dobrze, chociaż jako student nie bywałem w klubie częstym gościem. Najogólniej mówiąc, nie było tam bezpiecznie. Rządziło wtedy tzw. „miasto”. Okres czwarty to lata 1991–2012, czyli już czasy mojego kierownictwa, kiedy właściwie od podstaw zaczęła się żmudna praca nad jakościową zmianą klubu i jego działalnością, tak, by ponownie pojawiły się w nim ambitniejsze formy działania z zakresu różnych dziedzin kultury. Nigdy nie ukrywałem, że inspiracją był dla mnie właśnie sposób funkcjonowania klubu w latach 70. Okres piąty to współczesność, czyli Akademickie Centrum Kultury i Sztuki, które powstało w 2012 roku.

– A które nazwiska i dlaczego należy przypomnieć z okazji 60. rocznicy?

– Jest bardzo wiele osób, które zasłużyły się w historii klubu. Jednak każda próba wymienienia jakichś nazwisk jest obarczona ryzykiem, że kogoś się pominie i wyrządzi się w ten sposób krzywdę. Ja jednak wymienię dwa nazwiska. Tak się składa, że tych ludzi nie ma już wśród nas; obydwaj odeszli pod koniec ubiegłego roku. To prof. Stefan Kościelecki – pierwszy kierownik „Od Nowy” i Yach Paszkiewicz – wybitny twórca videoklipów.

– Stanowisko kierownika klubu „Od Nowa” objąłeś w 1991 r. W jakiej kondycji go zastałeś i jak wspominasz ten okres?

– Pragnę podkreślić, że była to moja pierwsza praca, którą podjąłem po studiach i krótkiej przygodzie w szkole podchorążych rezerwy. Stałem wtedy przed trudnym wyborem, bo miałem też propozycję pracy naukowej na uniwersytecie. Wybrałem „Od Nowę”, gdyż zawsze bliska była mi sztuka, w szczególności muzyka i chciałem – po prostu – być jak najbliżej niej. Jednostkę zastałem najogólniej mówiąc w nie najlepszej kondycji. Był to szary, smutny bunkier, gdzie królowały dyskoteki i naprawdę mało się działo. Klub znacznie częściej pojawiał się w kronice kryminalnej niż kulturalnej. „Od Nowa” nie była powodem do dumy dla Uniwersytetu. Słyszałem nawet, że rozważana była możliwość jej likwidacji. Moje pierwsze lata były bardzo trudne. Podjąłem się misji zbudowania, praktycznie od podstaw, uniwersyteckiego centrum kultury. Zaczęłem od likwidacji dyskotek i wymyślenia kolejnych festiwali, i nowych form działalności. W ciągu kilku lat udało się stworzyć kino, galerię sztuk plastycznych, małą scenę i kilka festiwali. Klub zaczął być postrzegany jako ośrodek kultury, miejsce, w którym dzieją się ciekawe wydarzenia i warto w nim bywać. Z dzisiejszej perspektywy tamte działania często miały charakter amatorski, ale czasy były trudne, brakowało pieniędzy, sprzętu, ludzi... Długo musiałem pracować na zaufanie władz uniwersytetu, miasta i województwa.

– Toruński klub jest miejscem wielu znanych i cennionych festiwali muzycznych i teatralnych. Który z nich najbardziej cenisz?

– Warto dodać, że odbywają się u nas również festiwale filmowe, literackie, fotografii przyrodniczej. Wszystkie one pojawiły się w programie „Od Nowy” po 1990 roku i ze wszystkich jestem dumny. Oczywiście nie wszystkie ja wymyśliłem. Niektóre „przyszły” do nas z zewnątrz. Poza międzynarodowym Toruń Blues Meeting, który, co warto podkreślić, jest najstarszym istniejącym festiwalem muzycznym w Toruniu (w przyszłym roku odbędzie się już po raz 30) najbardziej cenię sobie międzynarodowy JAZZ Od Nowa Festival oraz teatralną KLAMRĘ. Festiwal jazzowy posiada już ugruntowaną pozycję wśród polskich festiwali jazzowych. Gościmy u nas prawdziwe gwiazdy światowego jazzu (w tym roku byli to Adam Makowicz oraz Ken Vandermark i Terence Blanchard z USA) i przyciąga miłośników tego gatunku z całej Polski. KLAMRA to z kolei nasz największy festiwal. Trwa aż 8 dni

i odbywa się w tym czasie prawie 30 wydarzeń – spektakli, koncertów, wystaw, pokazów filmowych, spotkań i dyskusji. To najbardziej szalony festiwal w roku, który wymaga od nas bardzo dużo pracy i zwyczajnie, doskonałej kondycji fizycznej.

– Na przełomie lat 2011–2012 rozbudowano i zasadniczo zmieniono funkcje obiektu na Bielanach. Wiem, że uważasz to za swój największy sukces, mimo czasami niezbyt sprzyjającej (wtedy, oczywiście) atmosfery. W tej chwili posiadamy jeden z największych klubów studenckich w Polsce. Czym szczególnie możemy się pochwalić i co go odróżnia od innych?

– Prawdę mówiąc, nie mamy dużej konkurencji. Kluby studenckie, rozumiane jako miejsca, w których uprawia się działania kulturalne, praktycznie już nie istnieją. Można zaryzykować twierdzenie, że jesteśmy ewenementem w skali kraju. Drugim takim miejscem w Polsce, prowadzącym porównywalną działalność jest „Chatka Żaka”, klub UMCS w Lublinie. Pozostałe kluby najczęściej uległy prywatyzacji i prowadzą komercyjną działalność lub, jak na przykład w Gdańsku, stały się miejskimi instytucjami kultury. Z pewnością, poza wspomnianym Lublinem, trudno byłoby znaleźć w Polsce ośrodek akademicki, który prowadzi tak ożywioną działalność jak ACKiS „Od Nowa”, gdzie w ciągu roku odbywa się prawie 300 wydarzeń kulturalnych i uniwersyteckich. Naszym największym atutem jest właśnie wszechstronność i różnorodność działań, które są adresowane do miłośników muzyki, teatru, filmu, literatury, sztuk plastycznych, a nawet ludzi interesujących się podróżami, czy problemami społeczno-politycznymi współczesnego świata.

– W 2012 roku Studencki Klubu Pracy Twórczej „Od Nowa” przekształcono w Akademickie Centrum Kultury i Sztuki „Od Nowa”, którego zostałeś dyrektorem – doszło do połączenia kilku jednostek. Co należy do zadań Centrum?

– Już w 2008 roku, kiedy rozpocząłem starania o rozbudowę jednostki, złożyłem wniosek o przekształcenie „Od Nowy” w akademickie centrum kultury. Uznałem, że nasza działalność już dawno zaczęła wykraczać poza ramy tradycyjnie rozumianego klubu studenckiego. W 2012 roku rektor prof. Andrzej Tretyn przychylił się do mojego wniosku.

Poszedł jednak znacznie dalej, tworząc nową, centralną jednostkę UMK, której zadaniem jest prowadzenie działalności kulturalnej dla całej społeczności akademickiej, jak i organizowanie wydarzeń, które adresowane są do odbiorców w całym kraju. Przypomnę, że w skład naszego centrum wchodzi również Aula UMK, Chór Akademicki i Uniwersytecka Rozgłośnia „Radio Sfera”. ACKiS „Od Nowa” jest miejscem, gdzie można realizować swoje zainteresowania i pasje oraz obcować ze sztuką na najwyższym poziomie.

– Mimo, że ukończyłeś geografię, śmiało można zaliczyć Ciebie do grona artystów. Jesteś muzykiem i liderem znanego zespołu bluesowego Tortilla. Myślę, że to pozwala lepiej ci zrozumieć i zwyczajnie „dogadać się” z ludźmi sztuki.

– Tak, myślę, że jest to bardzo ważne. Dzięki mojemu zespołowi dużo podróżuję i poznaję wiele nowych miejsc i wielu interesujących ludzi. Ostatnio, grając w Dąbrowie Tarnowskiej, zwiedzaliśmy na przykład niezwykle piękną synagogę przekształconą w muzeum. Rozmowy z ludźmi, których pasją jest sztuka, często bywają bardzo inspirujące dla mnie. Fakt, że jestem muzykiem pozwala z pewnością na dobre relacje, nie tylko z innymi muzykami, ale z artystami w ogóle. Takie kontakty owocują często nowymi pomysłami i projektami artystycznymi.

– Przy okazji każdej rocznicy należy zapytać o przyszłość. Jakie masz plany na przyszłość jako dyrektor Centrum?

– Działamy w warunkach silnej konkurencji. Toruń jest miastem przeładowanym wydarzeniami kulturalnymi, dlatego najważniejszym planem jest utrzymanie i w miarę możliwości dalszy rozwój naszych najważniejszych festiwali. To trudne zadanie. Poza tym chciałbym rozwijać dalej działalność i utrzymywać wysoki poziom artystyczny wydarzeń przez nas organizowanych. Świat wokół nas dość szybko się zmienia. Żyjemy w czasach permanentnej rewolucji technologicznej: coraz szybciej, bezrefleksyjnie, nie mamy na nic czasu. Ja chciałbym, żeby ci, którzy do nas przychodzą zatrzymali się na chwilę, przestali tak pędzić i spędzili czas na dobrym koncercie, filmie, spektaklu teatralnym czy wystawie. Żeby mieli okazję do spotkania, rozmowy, dyskusji.

– Dziękuję za rozmowę.

Ryszard Kruk

Od Nowa wolności

Jest połowa lat osiemdziesiątych. Dwóch nastolatków spotyka się na rogu Żwirki i Wigury i Juliana Nowickiego (obecnie Szosa Chełmińska). Wybierają się na Przegląd Muzyki Nowofalowej w „Od Nowie”.

Jeden z nich to ja, drugi to Wojtek – kolega z IV LO w Toruniu. Nagle na chodnik wjeżdża suka, otwierają się drzwi, milicjanci „zapraszają” nas do środka. Sprawdzają nasze dokumenty, czepiają się wyglądu: Wojtek ma dredy, ja włosy postawione jak Robert Smith – wokalista The Cure. Ubiór też im nie pasuje. Proponują nam przejażdżkę pod Bydgoszcz, rozmowę z „białą damą” i pozostawienie w lesie. Wojtek ma w uchu nieduży, okrągły kolczyk. Zauważa to gruby wąsaty sierżant i szybkim ruchem próbuje wyrwać kolczyk z ucha. Wojtek robi unik. Szamotanina. Milicjanci każą mi wysiąść. Odmawiam. Wyrzucają mnie z suki. Staję przed maską i zapisuję ich numery. Wszystko dzieje się po uprowadzeniu i śmierci Popiełuszki i naprawdę się boimy. Po dziesięciu minutach wypuszczają Wojtkę. Kolczyk jest na swoim miejscu. Pędzimy do „Od Nowy”. Koncert już się zaczął. Nie ma biletów, ale przekonujemy bramkarza i wchodzimy. Tu inny świat, wyspa wolności. Milicja bez zgody rektora nie ma wstępu (teren uniwersytetu). Pewnie są jacyś tajniacy, ale ich nie widać. Wokół pełno takich odmieńców jak my. Na scenie Dezerter śpiewa „Spytaj milicjanta”:

„Jak stać się doskonałym, męskim, pięknym, silnym, którego dojść do celu i zawsze być niewinnym, spytaj milicjanta, on Ci prawdę powie! Spytaj milicjanta on Ci wskaże drogę!”

Jest rok 2018. W Polsce zmienił się ustrój, a ja zająłem się reżyserią i produkcją filmów dokumentalnych. Projekt związany z „Od Nową” chodził mi po głowie od dłuższego czasu. Materiały zacząłem zbierać już przy pracach nad dokumentem o zespole Republika. Przypadająca w tym roku sześćdziesiąta rocznica powstania klubu stała się świetnym impulsem do finalizacji prac nad filmem. Odkrywam tę historię. Dynamiczne początki w akademikach, przeprowadzka do Dworu Artusa. Miejsca, gdzie powstawały liczne koła i grupy twórcze, zespoły

muzyczne. Czytam i słucham o grupach literackich, kabaretach, mniej lub bardziej efemerycznych pisarach literackich, jak „Helikon”, w którym debiutował Edward Stachura. Z oczywistych przyczyn najbardziej intrygują mnie grupy fotograficzne i filmowe na czele z wybitną w skali kraju „Zero-61” i „Pętla”, ich awangardowe fotografie i krótkie formy kręcone na taśmie 16-milimetrowej. We wspomnieniach wybrzmiewa, że do „Od Nowy” przyjeżdżali najwybitniejsi twórcy, jak Komeda, Stańko, Jan „Ptaszyn” Wróblewski, Waldorff, Tatarkiewicz, Sandauer, Przyboś i inni. Mam ochotę, niczym bohater filmu Woody’ego Allena „O północy w Paryżu”, przenieść się do innej epoki, by poczuć atmosferę lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych. Poznać występującego na otwarciu klubu kompletnie jeszcze nieznanego Wojciech Młynarskiego, posłuchać zespołu Krzysztofa Komedy. Obejrzeć spektakle Teatru Kantora, Ósmego Dnia czy Teatru Tańca Grotowskiego. Poznać swojego przyszłego wykładowcę, a wtedy studenta biologii – profesora Jana Kopcewicza, grającego na trąbce w zespole jazzowym. Spędzić czas z twórcami i aktorami teatru All prowadzonego przez, wtedy jeszcze studenta, profesora Aleksandra Nałaskowskiego.

„Wiatr odnowy wiał, darowano reszty kar, znów się można było śmiać, W kawiarniany gwar, jak torna-do jazz się wdarł i ja też chciałem grać”

Szperam w archiwach i rozmawiam. Na początku króluje jazz. „Ptaszyna” Wróblewskiego spotykam na wakacjach. Dobra kawa, wygodne fotele, leniwe popołudnie... Wspomina czasy jazzu katakumbowego i studenckich rozterek. Przenosimy się w lata początków dwutygodnika kulturalno-oświatowego „Od Nowa” i klubów studenckich noszących tę samą nazwę. Opowieść płynie aż do dziś, gdyż „Ptaszyn” mocno żył się z „Od Nową”, odwiedza ją regularnie i serwuje nam toruńskie *Trzy kwadransy jazzu*. Spotykam moich kolejnych rozmówców – mecenasów i pianistę jazzowego Witolda Burkera oraz wspomnianego już wcześniej profesora Jana Kopcewicza. Pojawia się myśl, że może jeszcze wspólnie zagrają... Na tę chwilę jednak pozostają przy wspomnieniach o Toruńskim Jazz Klubie i całym wachlarzu artystycznych aktywności, w które angażowali się studenci. Rozmowy o wystawach grupy fotograficznej „Zero-61”, działalności Akademickiego Klubu Filmowego „Pętla”, grupie poetyckiej „Wymiary” i artystycznej „17 Młodszych” nabierają rumieńców, gdy okazuje

się, że właśnie przebywa w Toruniu profesor Roman Dąbek. Obecnie absolwent UMK, chemik, pracownik naukowy Uniwersytetu w Coahuila w Meksyku, który w latach sześćdziesiątych współtworzył „Pętlę”. Splot wielu zdarzeń sprawia, że wzajemnie zaskakujemy się artefaktami z tamtych czasów. O późniejsze filmowe działania na Uniwersytecie nie zapytam już niestety Yacha Paszkiewicza. Zmarły w zeszłym roku ojciec polskiego teledysku z pewnością opowiedziałby o początkach video-art i dada balach.

Wracam do lat osiemdziesiąt. To niewątpliwie równie ważny etap w działalności klubu. Niestety podróż w czasie nie jest jeszcze możliwa. Poczuć klimat tamtych lat będziemy mogli jednak dzięki filmowi, który właśnie powstaje. Sądzę, że udało mi się znaleźć wspólny mianownik dla czasów, których nie mogę pamiętać i tych, które znam z autopsji. Taką wartością jest według mnie wolność. W „Od Nowie” spotykali się zawsze ludzie wolni, szukający nowych środków wyrazu w sztuce, walczący o prawa jednostki do wypowiedzi i wyboru. Nawet jeśli brakowało wolności na zewnątrz, w totalitarnym państwie, my znajdowaliśmy ją w sobie i w „Od Nowie”. Tak było

w latach osiemdziesiątych, które pamiętam. Czasach rewolucji punkowej w muzyce, ale i w modzie, sposobie patrzenia na świat. Czasach, których największą gwiazdą w Toruniu był zespół Republika.

Obecnie, w wolnej Polsce, „Od Nowa” jest nadal miejscem spotkań i dyskusji, jak chociażby podczas Festiwalu Teatrów Alternatywnych „KLAMRA”. Po każdym spektaklu odbywają się rozmowy widzów z twórcami, w czasie których ścierają się skrajne często poglądy na sztukę i życie. Bo wolność nie jest możliwa bez tolerancji.

Słowniczek:

Suka – policyjny radiowóz marki nysa

Biała dama – gumowa pałka używana przez ZOMO

Ryszard Kruk — absolwent biologii na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu, reżyser i producent filmowy, od lat promuje Toruń dokumentami o zabytkach i mieszkańcach miasta, wielokrotnie nagradzany za film „Taksówkarz”, autor filmu „Ziggy Dust” i „Republika. Narodziny legendy”.

Fot. Andrzej
Romański



Barbara Bibik, Joanna Tarasińska

Za kulisami. Toruńskie spotkania wokół dramatu

Możliwość spojrzenia na każde zagadnienie z różnych perspektyw to zawsze cenne doświadczenie, a także szansa na znalezienie nowych powiązań między dyscyplinami.

Taka idea przyświecała Wydziałowi Filologicznemu UMK, który zdecydował o organizacji nowego festiwalu poświęconego szeroko pojętemu dramatu. Festiwal zatytułowany: *Za kulisami. Toruńskie spotkania wokół dramatu* mają się odbywać w cyklu

dwuletnim i być platformą spotkań, wymiany doświadczeń oraz nawiązywania kontaktów pomiędzy literaturoznawcami, dramatopisarzami, tłumaczami, reżyserami, krytykami teatralnymi i literackimi oraz twórcami kultury. Poszczególne edycje mają mieć charakter tematyczny poświęcony dramatowi z wybranego przez organizatorów regionu świata. W ramach festiwalu planowane są zatem spotkania z osobami zajmującymi się szeroko pojętym dramatem: z dramatopisarzami, dramaturgami, tłumaczami, literaturoznawcami, krytykami, reżyserami, ludźmi kultury; oraz warsztaty tematyczne skierowane do studentów i czytania performatywne.

Pierwsza edycja (odbyła się w dniach 11–13 kwietnia br.) zorganizowana została we współpracy z Agencją Dramatu i Teatru w Warszawie, Teatrem im. Wilama Horzycy w Toruniu oraz Instytutem Polskim w Moskwie, a poświęcona została dramatu rosyjskiemu i ukraińskiemu.

Wśród zaproszonych gości byli: Wiktor Szenderowicz (czołowy satyryk współczesnej Rosji i dramatopisarz), Jerzy Czech (wybitny tłumacz

Fot. Andrzej
Romański



literatury rosyjskiej), Elżbieta Manthey (agentka teatralna i założycielka Agencji Dramatu i Teatru), Anna Korzeniowska-Bihun (literaturoznawczyni, tłumaczka literatury ukraińskiej oraz filmów w języku ukraińskim, białoruskim, rosyjskim i angielskim), Irina Lappo (literaturoznawczyni, teatrolożka, etnolingwistka i tłumaczka), Olga Maciupa (dramatopisarka, teatrolożka, tłumaczka; pomysłodawczyni i inicjatorka Niezależnej Platformy Artystycznej „TransDramaticum”), Anastazja Wiekszyna (poetka, tłumaczka, ekspert ds. literatury w Instytucie Polskim w Moskwie), Michał Mizera (literaturoznawca i teatrolog).

Były to trzy dni pełne wykładów, rozmów, dyskusji, warsztatów. Spotkaniom towarzyszyły dwa performatywne czytania w wykonaniu aktorów Teatru im. Wilama Horzycy w Toruniu: *Karaś Mariny Dadyczenko* w przekładzie Anety Andrzejewskiej i Michała Kapronia (pod opieką dr Moniki Krajewskiej) oraz *Poszkodowany Goldiner* Wiktora Szenderowicza w przekładzie Jerzego Czecha.

To, na co przede wszystkim została skierowana uwaga publiczności podczas spotkań, co de facto przyświeca idei festiwalu, to recepcja współczesnej dramaturgii ukazana z różnych perspektyw – zarówno tłumaczy, którzy na co dzień pracują nad przekładami tekstów na scenę, reżyserów, którzy danemu utworowi dają nowe życie w spektaklu czy też osób aktywnie zaangażowanych w życie kulturalne. Takie zestawienie daje bowiem możliwość odnalezienia punktów stykowych w pracy tych osób, ale także zajrzenia za kuliszy ich działania.

W założeniu organizatorów zakrojony na szeroką skalę i skierowany do wszystkich miłośników szeroko pojętego dramatu festiwal ma przyczynić się do budowania pozytywnego wizerunku oraz podnoszenia prestiżu Wydziału Filologicznego UMK i Uniwersytetu Mikołaja Kopernika poprzez ukazywanie potencjału Wydziału oraz otwartości na rozmaite inicjatywy kulturalne.

Druga edycja festiwalu, zaplanowana na rok 2020, poświęcona będzie teatrowi chińskiemu i chińskojęzycznemu.

*Dr hab. Barbara Bibik jest pracownikiem naukowym Wydziału Filologicznego UMK;
Joanna Tarasińska to studentka II roku kulturoznawstwa.*

Marcin Lutomierski

W wojennym Toruniu

W efekcie współpracy Wydawnictwa Naukowego UMK z Biblioteką Uniwersytecką ukazało się drukiem interesujące i zapomniane nawet przez samego autora źródło...

Odnaleziony rękopis

Słynny toruński bibliofil, kolekcjoner, autor i znawca historii miasta Tadeusz Zakrzewski (1922–2014) przez lata zgromadził liczne toruniańskie. Znaczna część jego kolekcji trafiła do zbiorów Biblioteki Głównej UMK jeszcze za życia regionalisty. Natomiast drugą część zbiorów Biblioteka pozyskała dzięki uprzejmości rodziny Zakrzewskiego w 2014. To właśnie w tej kolekcji znajdował się niewielkich rozmiarów zeszyt z niemieckojęzycznym dziennikiem. Grzegorz Szturo, kierujący Oddziałem Gromadzenia i Opracowania Biblioteki Uniwersyteckiej, zainteresował tym źródłem. Wydawnictwo zdecydowało się opublikować tekst w formie książki. Wcześniej jednak, za sprawą dr Liliany Lewandow-



skiej z Biblioteki, szybko udało się nawiązać kontakt z wówczas 90-letnim Walterem Neumanem – autorem, który był zaskoczony faktem odnalezienia jego dziecięcych zapisków.

– To jest naprawdę wielka niespodzianka! – odpowiedział autor w 2016 roku. – Teraz, kiedy na to patrzę, przypominam sobie, że faktycznie notowałem takie rzeczy w zeszycie szkolnym. Zupełnie o tym zapomniałem. Interesujące, dlaczego chcecie to przełożyć na język polski!.

Dr Lewandowska podjęła się tłumaczenia i redakcji naukowej całego zachowanego tekstu. Natomiast Tomasz Jaroszewski, zastępca dyrektora Wydawnictwa i redaktor serii „Wojna i pamięć”, wzbogacił zapiski unikatowymi fotografiami Kurta Grimma i Hermana Spychalskiego ze zbiorów Muzeum Okręgowego w Toruniu.

Zapiski młodego Niemca

Dziennik był prowadzony przez 13-14-letniego chłopca, który razem z rodziną w ramach ustaleń paktu Ribbentrop-Mołotow został przesiedlony (akcja *Heim ins Reich*) z rodzinnej Rygi najpierw do Stargardu, a potem do Torunia. Zapiski przedstawiają kolejno: przesiedlenie, ogólny opis Rygi, krótki pobyt w Stargardzie oraz zamieszkanie w Toruniu w 1940 roku. Ten ostatni fragment jest najobszerniejszy, choć nie obejmuje trzech następnych lat



Walter Neumann

spędzonych w tym mieście. Całość zamykają wspomnieniowe impresje autora o Toruniu, spisane już w 2016 roku.

Treść toruńskiej części dziennika wypełniają zwięzłe zapiski z okresu kwiecień-czerwiec 1940 roku. Znajdziemy tu przede wszystkim informacje o rutynowych czynnościach ówczesnego członka Hitlerjugend, m.in. nauce w szkole, pokazach filmowych, ćwiczeniach, konkursach, a także nauce i lekturze w domu. Są również sygnały chłopięcych fascynacji rozwojem techniki czy sportem, a niejako w tle pojawiają się okupacyjno-wojenne realia. Oto przykłady. „Urodziny Führera. Wszystko jest oflagowane. Przed południem czytałem” (s. 82). „Dzisiaj przed południem była obława policyjna. Przeszukiwali wszystkie mieszkania Polaczków. Znalezione co nieco i wywieziono tego sporo” (s. 82). „Dzisiaj też święto sportowe dla HJ. Musieliśmy przyjść na za piętnaście 8. Jeden chłopak i ja mieliśmy wartować na zewnątrz przed bramą i wyganiać Polaczków” (s. 102). Od czasu do czasu kilkunastoletni chłopiec odnotowuje wydarzenia na froncie zachodnim, zwłaszcza te, które oznaczają sukcesy niemieckiej armii. Należy jednak zaznaczyć, że nie są to szczególnie emocjonalne wypowiedzi.



Panorama Torunia, maj 1940, fot. Kurt Grimm

Po latach autor m.in. tak wspomina ówczesną indoktrynację: „narodowy socjalizm prześladował nas na każdym kroku” (s. 128). „Także w szkole była narodowosocjalistyczna infiltracja, jak na przykład podczas lekcji religii. Nauczyciel przychodził do klasy z dwiema książkami pod pachą i pytał: *Co tu mam?*. Ponieważ nikt nie odpowiadał, kontynuował: *Tutaj Biblię, a tutaj Mein Kampf Hitlera. Jaki jest między nimi związek?* Nikt nie wiedział, więc zaczął się wykład, z którego nie zrozumieliśmy ani słowa” (s. 129). „Tak żyłem się z Toruniem, rano chodziłem do szkoły, przy czym moja droga prowadziła wzdłuż wielkiego miejskiego budynku policji, przy którego furcie wejściowej każdego ranka stał pewnie tam zatrudniony dowódca HJ. Pilnował on, abyśmy przy każdym minięciu pozdrawiali go wzniesionym ramieniem, a jeśli tego nie robiliśmy, leciał za nami z szybkością błyskawicy i żądał, byśmy przechodząc obok niego raz jeszcze, pozdrowili go zgodnie z przepisami” (s. 130).

Tu i ówdzie w dzienniku przesiedleńca z Rygi znajdują się drobne uwagi na temat wyglądu samego miasta, np.: „Ratusz nie ustępuje pięknem temu gdańskiemu. Poczta, kościoły, wszystko z czerwonego kamienia. Stoją tam piękne, wielkie domy. W Toruniu jest już 300 Bałtów, z tego 34 z Rygi. Jechaliśmy dalej wzdłuż Wisły w kierunku Bromberger Vorstadt [Bydgoskie Przedmieście]. To najpiękniejsza okolica, piękne wielkie i częściowo też nowoczesne domy, piękne ogrody, szerokie ulice i wszystko położone nad Wisłą” (s. 77). Ponadto młody Walter z fascynacją pisze m.in. o toruńskich tramwajach.

Powrót do utraconego życia

Dla Waltera Neumanna wielkim zaskoczeniem i radością było nie tylko odnalezienie zaginionego dziennika, ale i jego opublikowanie. Oto, co powiedział autor po otrzymaniu książki: „... dziennik bardzo mnie interesuje! O ile sobie przypominam, pisałem w zeszycie szkolnym albo w jakimś obszerniejszym? Nie pamiętam już szczegółów swoich notatek, ale kiedy czytam fragmenty, łączę nazwiska z twarzami... [...]. Od 1940 do 1944 r. mieszkaliśmy w Toruniu, jeśli dobrze pamiętam na ul. Mellienstrasse [obecnie: Mickiewicza] 24. Wiosną 1944 r. zostałem powołany do wojska. Pamiętam, że w ostatnich latach dalej pisałem w zeszycie, także krytycznie o narodowym socjalizmie. Miałem też jednocześnie obawy, że jeśli ktoś to znajdzie, będzie ze mną źle. [...] Dla mnie jest to niczym powrót do dawnego, utraconego życia, którego kiedyś byłem częścią. A nawet: zmartwych-



Ratusz Staromiejski i rynek, Toruń, styczeń 1940, fot. Kurt Grimm

wstanie!”. Jak dotąd nie odnaleziono kolejnego tomu czy tomów dziennika Waltera Neumana. Wiadomo jednak, że były to zapiski przyszłego uznanego pisarza, który z wielką wrażliwością na ludzkie cierpienie powracał do problematyki wojennej, ale już w kontekście egzystencjalnym i moralnym. Niewątpliwie, wpływ na jego późniejsze poglądy miał czteroletni pobyt w Toruniu. Potwierdza to m.in. napisany w latach 60. nawiązujący do obrazu zapamiętanego z podtoruńskiej Barbarki.

Rozdział polski

Rozdział polski.

Dziury, wypalone

W piasku,

łańcuchy czaszek

rozciągnięte

nad drogą.

Plama

W lesie.

Tablica,

biała

czarna

gotycka

zapisana:

ODPOKUTOWALI

To się powtarza.

Tego się nie

wymaże (s. 132–133).



Ratusz Staromiejski i rynek, Toruń, styczeń 1940, fot. Kurt Grimm

Pierwszy tomik wierszy Waltera Neumanna ukazał się w 1961 roku w wiodącym czasopiśmie kulturalnym tamtego okresu „Merkur”. Jak mówi Liliana Lewandowska: „jego dorobek obejmuje głównie li-rykę, ale i opowiadania, relacje z podróży, słuchowi-

ska i tomiki literackie, a także liczne artykuły w antologiach zagranicznych i czasopismach literackich oraz w radiu” (s. 8). W latach 1965–2005 Neumann należał do Związku Pisarzy Niemieckich, a obecnie jest członkiem następujących stowarzyszeń: PEN-Zentrum Deutschland, Ernst-Meister-Gesellschaft, Georg-Herwegh-Gesellschaft, Internationaler Bodenseeclub, Gesellschaft für zeitgenössische Lyrik. Otrzymał również dwie prestiżowe nagrody: w roku 1981 – Andreas Gryphius-Preis, 1989 – Eichendorff-Literaturpreis. Obecnie pisarz mieszka w Aystetten pod Augsburgiem.

W języku polskim nakładem wydawnictwa Grapio ukazały się do tej pory jedynie dwa tomiki wierszy Neumanna: *Zimowe rozmowy. Wintergespräch* (1996) i *Orędzie miłości. Wiersze Botschaften der Liebe. Gedichte* (2001) w tłumaczeniu poetki Alicji Patety-Grabowskiej. Warto podkreślić, że w poezjach autora *Dziennika* powracają echa II wojny światowej i wyraźnie zaznacza się negatywny stosunek do różnych form przemocy.

Walter Neumann, *Dziennik młodego Niemca. Wspomnienia 1939–1940*, przekład i redakcja naukowa Liliana Lewandowska, seria „Wojna i pamięć”, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2018, ss. 144. Wszystkie fotografie pochodzą z niniejszej książki.

Wojciech Streich

Dom Kopernika

Śmiało można powiedzieć, że miejsce narodzin Mikołaja Kopernika, znajdujące się w kamienicach w centrum Torunia przy ul. Kopernika 15 i 17, to miejsce niemalże kultowe. Każdy, kto studiował na UMK, przynajmniej raz je odwiedził. Każdy, kto chociaż raz oprowadzał znajomych po naszej starówce, z dumą pokazywał dom Kopernika.

Czas robi jednak swoje, muzeum Dom Mikołaja Kopernika (jedno z wielu muzeów, wchodzących w skład Muzeum Okręgowego w Toruniu) od lat

siedemdziesiątych, kiedy to obiekt przeszedł gruntowny remont, mocno nam się zestarzał, a wielu turystów (szczególnie młodych) było rozczarowanych tradycyjną, bardzo już miejscami nadszarpniętą zębem czasu, ekspozycją.

Stąd wielkie uznanie dla prezydenta Torunia Michała Zaleskiego i dyrektora Muzeum Okręgowego w Toruniu Marka Rubnikowicza, że podjęli w ubiegłym roku decyzję o gruntownym remoncie i zmianie ekspozycji tego niezwykle ważnego obiektu dla Torunia i krótką realizację projektu.

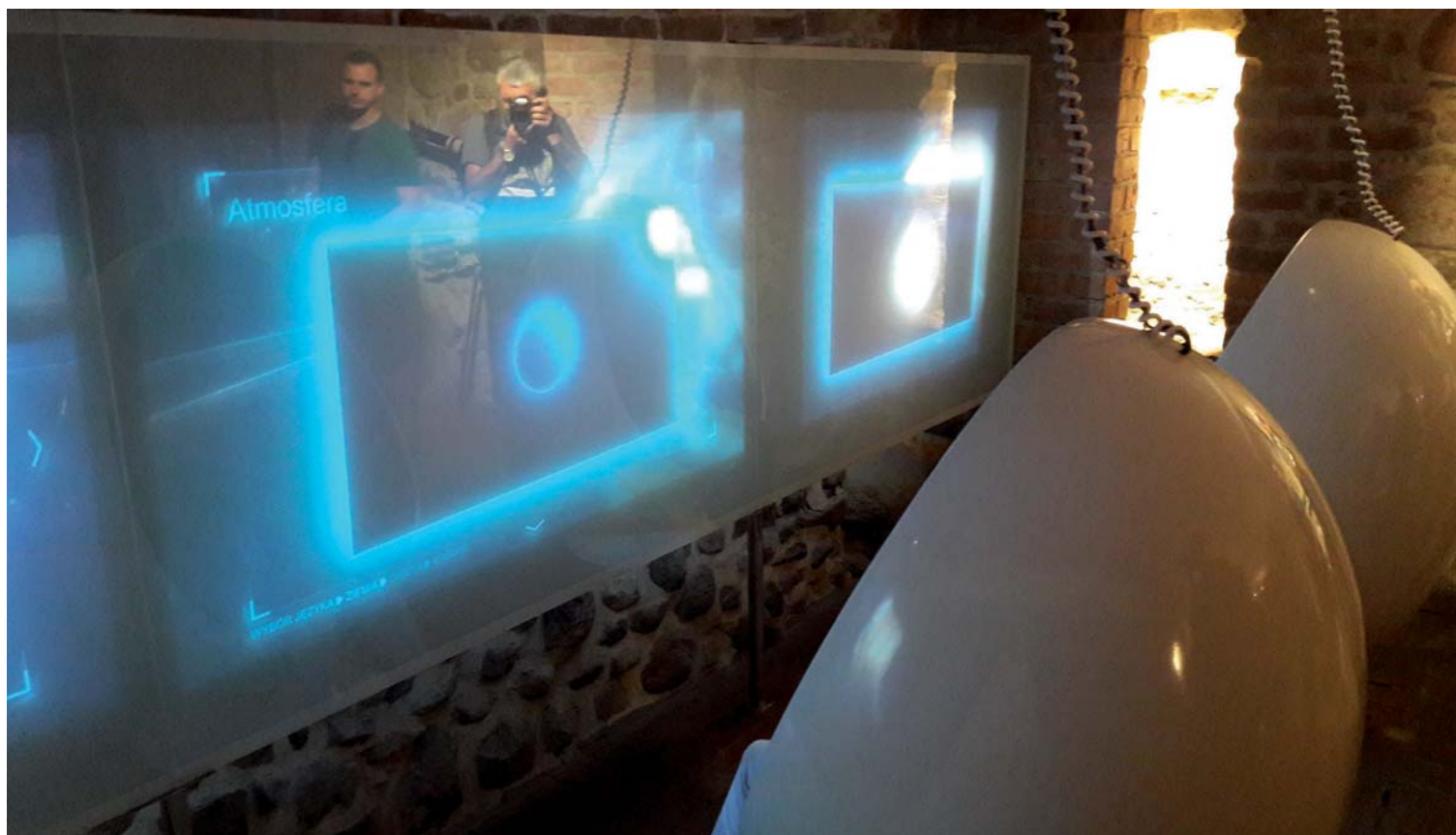
„Szybko, sprawnie, efektywnie i mam nadzieję, że również efektownie udało się zrealizować jeden z projektów w ramach programu „Toruńska Starówka – ochrona i konserwacja dziedzictwa kulturowego UNESCO – etap II” – powiedział 20 czerwca, na spotkaniu z mediami, prezydent Torunia Michał Za-

leski, zwracając uwagę, że do tej pory rocznie odwiedzało ten obiekt ponad 100 tysięcy osób.

Rewitalizacja kosztowała blisko 14 mln zł i objęła dwie kamienice przy ul. Kopernika 15 i 17. Pierwsi goście i turyści pojawili się w tym miejscu 23 czerwca.

Należy w tym miejscu przypomnieć, że na mocy podpisanej z resortem kultury w maju ub. roku umowy, Toruniowi przyznano 54,5 mln zł dofinansowania z Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego. Będzie ono przeznaczone na realizację II etapu wspomnianego już projektu „Toruńska Starówka – ochrona i konserwacja dziedzictwa kulturowego UNESCO” w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014–2020. Całkowity koszt trzynastu inwestycji, które wchodzą w skład tego pakietu, wyniesie ok. 71,5 mln zł.

Czy warto odwiedzić to miejsce? Zdecydowanie tak. Nowa ekspozycja, zgodnie z najnowszymi trendami w muzealnictwie, połączyła to co tradycyjne z nowoczesnością. Tak więc, z jednej strony możemy odnaleźć tu klimat średniowiecznego Torunia, klimat mieszczańskiego życia, a z drugiej – spotkać



się z nowoczesną techniką wystawienniczą, opierającą się na technologiach cyfrowych, przekazującą najnowszą wiedzę historyczną i astronomiczną czy kosmologiczną.

Wspomniany klimat można odnaleźć na wszystkich piętrach, od piwnic aż po poddasze (gdzie na tle wyjątkowej, średniowiecznej więźby dachowej, rozgrywa się pokaz rozgwieżdżonego nieba, przypominający, że to właśnie tutaj młody Mikołaj obser-

wował gwiazdy). Wielkie wrażenie robi m.in. pięknie urządzona duża komnata, w której w pierwszej części stoi średniowieczne łóżko, a w drugiej nakryty stół z potrawami, przy którym biesiadnicy spożywają wieczerzę, nalewają sobie wino i trącają się kielichami. Oczywiście, nie widzimy biesiadników, ale za to ich słyszymy (ukryte głośniki) i łatwo możemy przenieść się, korzystając z wyobraźni, w XV wiek, niemal „dotykając” ówczesnych mieszkańców.

Z kolei najnowsza technologia pozwala pobudzić naszą wyobraźnię i dostarczyć wiedzę w inny sposób – głównie dzięki audioprzewodnikom (w trzech językach), aplikacji mobilnej i przeróżnym technikom multimedialnym, jak ekrany dotykowe, projektory, specjalne kierunkowe głośniki, kapsuły, w których możemy podróżować w kosmosie i czasie, czy futurystyczne hełmy zwisające z sufitu, automatycznie wyświetlające filmy po założeniu ich na głowę.

Duże wrażenie na zwiedzających robi pomieszczenie ze szklaną płonącą podłogą, która nawiązuje do odbioru dzieła Kopernika i krytyki, z jaką się spotkało po jego śmierci, aż do 1822 r., kiedy to anulowano zakaz jego publikowania.

Dom Mikołaja Kopernika wzbogacił się także o niewielką, ale bardzo interesującą, dwupozomową salę kinową, prezentującą trzy filmy (każdy po 20 minut) w technice 4D. Pierwszy to *Mikołaj Kopernik w Toruniu*, czyli toruńskie dzieje Mikołaja Kopernika i jego rodziny. Ukazuje on miejsca, w których żył i uczył się młody astronom oraz losy jego najbliższych. *Wszechświat* – to zrealizowany z dużym rozmachem film, prezentujący obecny stan wiedzy na temat Wszechświata i jego historii, poczynając od Wielkiego Wybuchu, na ostatnich badaniach Alberta Einsteina kończąc. Ostatni obraz *Mikołaj Kopernik – poprzednicy i następcy* przedstawia historię badań kosmosu i wiedzy na temat astronomii z okresu przed i po przewrocie kopernikańskim.

Co ważne, obiekt wyposażono w ładną, przeszklaną windę (z najwyższego poziomu roztacza się piękny widok na toruńską starówkę), która ułatwi zwiedzanie osobom starszym lub niepełnosprawnym.

Zdjęcia: Wojciech Streich



Marek Jurgowiak

Czy nauce potrzebna jest popularyzacja?

„Wtedy tylko można zrozumieć istotę rzeczy, jeśli zna się ich pochodzenie i rozwój”
Heraklit z Efezu (540–480 p.n.e)

Każdego roku rozstrzygany zostaje Konkurs „Popularyzator Nauki” Serwisu Nauka w Polsce, Polskiej Agencji Prasowej SA, przy współudziale Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Celem kolejnych Edycji Konkursu, jest wyłonienie spośród parających się nauką i dziennikarstwem naukowym w Polsce tych osób, które w szczególny sposób przyczyniają się do popularyzacji osiągnięć współczesnej nauki, w tym nauki polskiej.

Jako nominowany do Konkursu w edycji 2009 i laureat edycji 2011 (nagroda wręczona w lutym 2012), co uważam za sporą nobilitację, skreślałam tych kilka słów na temat popularyzacji wiedzy, która to działalność stale w niektórych środowiskach uchodzi za niezbyt istotną, chociaż bywa już zauważaną i docenianą. Jest to z całą pewnością sukces samych popularyzatorów uprawiających tę działalność, jak i osób oraz instytucji decydujących o kształcie i funkcjonowaniu nauki w Polsce, a także samych odbiorców prac popularyzatorskich.

Popularyzacja nauki jest „prawdziwą sztuką” ukazywania w jasny sposób tego, co w nauce najciekawsze i skomplikowane zarazem. Na ile to twierdzenie jest prawdziwe wie każdy, kto podejmował się działań popularyzatorskich. Rolę takiego przekazu wiedzy uświadomimy sobie wraz ze zrozumieniem, że o ile nie wszyscy są twórcami nauki mającymi wpływ na jej rozwój, o tyle wszyscy jesteśmy jej konsumentami. Wszyscy czerpiemy z postępu w nauce, z jej osiągnięć, choćby korzystając z najnowszej generacji leków, czy najnowocześniejszych form zabiegowych i dagnostycznych, bądź wszelkich nowinek technologicznych (włącznie z telefonami komórkowymi, czy komputerami). Natomiast pośrodku między twórcami i odbiorcami postępu naukowego znajduje się popularyzator wykonujący trudne zadanie zebrania, uporządkowania i wyjaśnienia odbiorcy zawitości najnowszych dokonań



Fot. nadesłana

i osiągnięć zespołów badawczych. Każda dyscyplina naukowa posługuje się od zawsze, a obecnie w sposób szczególnie widoczny, własnym językiem – żargonem, coraz bardziej wyodrębnionym i coraz trudniejszym. Upowszechniając wiedzę, należy stosować przynajmniej dwa języki – swój dyscyplinarny i ten ogólnoludzki, przy zachowaniu jednocześnie wszelkich walorów naukowych omawianego zagadnienia. Pojawia się tu pytanie o predyspozycje, czy też kompetencje popularyzatora. W Polsce nie mamy, tak jak np. w USA, kierunku studiów dziennikarstwo naukowe, czy dziennikarstwo medyczne, stąd niezbędne są z pewnością same kompetencje naukowe, jak i predyspozycje indywidualne współczesnego dziennikarza czy popularyzatora nauki. Niezbędne są zatem pewne zadatki dziennikarskie z dozą potrzeby dzielenia się z innymi tym co mnie intryguje,

pasjonuje w nauce czy jest aktualnym powszechnie diskutowanym zagadnieniem, jak np. starzenie społeczeństw, choroby cywilizacyjne, bądź jest modnym kierunkiem w badaniach, jak ostatnio modyfikacje DNA, regulacja ekspresji genów – epigenetyka. Choć pojawiły się już realizowane z powodzeniem projekty mobilizowania środowiska naukowego do upowszechniania nauki jak FameLab przy Centrum Nauki Kopernik, nie mniej nie jest to szkoła popularyzatorów, a raczej forma mobilizacji i ukierunkowania, a także pokazania potrzeby takiej działalności. Więc konieczne jest nieco tego nieuchwytnego (dar, talent) i też nie może zabraknąć tego właśnie elementu, jeśli dobrze chcemy wypełniać misję popularyzatora nauki.

Aktualnie nie tylko warto, ale wręcz należy naukę wyprowadzać z ciemnych sal wykładowych i stron fachowych pism naukowych na światło dzienne i dzielić się tym, co interesujące w nauce, z każdym, ciekawym świata człowiekiem niezależnie od wieku i wykonywanej profesji. Stąd tak cenne wydają się działania popularyzatorskie, takie jak uczelniana Medyczna Środa (od lat realizowana w CM UMK, a już za chwilę, jesień 2018, także we współpracy i w Toruńskim Centrum Nowoczesności Młyn Wiedzy), w której to imprezie mam zaszczyt i przyjemność wielokrotnie już uczestniczyć i nadal działania te będę kontynuował zarówno jako koordynator, jak i czynny wykładowca.

Żyjemy w czasach szybkiego przepływu informacji i zarazem gwałtownego postępu technologicznego i naukowego. Codziennie ukazuje się ogrom publikacji w każdej dziedzinie, także niemożliwym jest śledzenie tego, co najnowsze w nauce w ogóle, ale nawet w swojej wąskiej specjalistycznej sferze badań naukowych, nie wspominając już o ludziach zawodowo nieparających się nauką, ale nią żywo zainteresowanych. Wyznacza to nowe sfery działań upowszechniania zdobyczy współczesnej nauki i wyjaśniania w przystępny sposób tego, co w nauce najciekawsze i mające wpływ na szybki postęp w sferze szeroko pojętej ewolucji kulturowej i cywilizacyjnej (kulturowo-cywilizacyjnej).

Zawsze staram się prowadzić wykłady i pisać teksty w myśl zasady, którą przekazuję słuchaczom i czytelnikom, że wykład i tekst, a szczególnie popularyzujący, nie powinien ograniczać się tylko do ścisłego przekazu wiedzy, a powinien zawierać pierwiastek intelektualny, wykraczający poza nurt głównych naukowych treści niesionych przez popularyzatora. Nie ma też łatwej i trudnej popularyzacji. Może być tylko dobra, bądź przeciętna, a nawet zła. Niemniej istnieją obszary nauki, które trudniej jest przełożyć z hermetycznego języka naukowego na język codzienny łatwy w komunikacji i dotyczy to każdej dziedziny, ale nie jest to niewykonalne zadanie. Stąd też obserwowana już specjalizacja samych popularyzatorów – medycyna,



fizyka, matematyka, nauki społeczne, historyczne, technologie.

Przekazując wiedzę słuchaczom i czytelnikom, staram się też, aby postrzegali naukę jako narzędzie do poznania otaczającego nas świata i w tym nas samych. Choć pewnie nigdy nie uda się sformułować ostatecznej, kompletnej definicji życia i pojąć jego absolutnej istoty, to warto do tego celu zmierzać. Zatem nauka wydaje się być nieskończoną dziedziną działań człowieka, a popularyzacja nauki, w tym nauk o życiu, powinna służyć człowiekowi w rozumieniu tego, co dzieje się w laboratoriach naukowych i pośrednio przecież dotyczy nas samych, gdyż to często my jesteśmy podmiotem tego postępu i jednocześnie ostatecznymi konsumentami efektów prac badawczych.

Jeśli paramy się upowszechnianiem wiedzy pamiętajmy, że można przecież wspaniały temat „położyć”, a wątpliwej wagi uczynić interesującym poprzez sam fakt odpowiedniego zaprezentowania, opisanie, opowiedzenie. Każdy ma swój sposób na zainteresowanie słuchacza, ważne jest budowanie nastroju, wzbudzanie zainteresowania, dozowanie sensacji i oczywistych informacji. Samo rzetelne wyłożenie tematu to jedno, a jak to zrobimy – to już indywidualna rzecz. Nie da się naśladować innych, czy sztucznie wyuczyć tego, co nazywamy indywidualnością. Niezbędna jest doza tego, co określa się własnym doświadczeniem, percepcją otaczającego świata, poprzez pryzmat ostatnio przeczytanego wiersza, książki, obejrzanego filmu czy wysłuchanej płyty. To, jacy jesteśmy, zawsze odciska piętno na naszych działaniach. Także popularyzatorskich. Pisząc i mówiąc o nauce, wkładamy w te działania część siebie, inaczej być nie może jeśli chcemy być wiarygodni. Nie wszyscy musimy być popularyzatorami nauki, tak jak nie wszyscy jesteśmy aktorami czy skoczkami narciarskimi. Chociaż każdego z nas te dyscypliny fascynują lub choćby ciekawią. Są dziennikarze naukowcy, naukowcy popularyzatorzy i ludzie oraz instytucje zajmujący się profesjonalnie tą działalnością. Niemniej każdy, kto para się nauką wyniki swojej działalności upowszechnia w postaci publikacji, a to pozwala na wgląd w te osiągnięcia i takie ich przedstawienie niespecjalistom w danej dziedzinie, aby były zrozumiane. I to zadanie dla popularyzatorów nauki.

Podejmując się popularyzacji nauki, stale musimy pamiętać przy tym, że „Nihil est ab omni parte beatum” (Horacy, Oda II 16, 27) („Nic nie jest całkowicie zadowalające”), aby podejmując nowe wy-

zwania, starać się stale doskonalić formy przekazu i czynić przekazywaną wiedzę dostępną i bardziej użyteczną dla odbiorcy naszych działań.

Obecnie pokazywanie Nam tego co dzieje się w nauce... staje się wręcz obowiązkiem wobec społeczeństwa, które zawsze naukę traktowało w sposób wyjątkowy i wymaga wręcz obecnie wiedzy o efektach prac naukowych, a dla samych badaczy i uczonych wyjaśnienie tego, czym się parają i jakie osiągnęły efekty swoich prac też staje się ważne – nauka nie jest bezosobowa, za każdym odkryciem i nowinkami stoją konkretne osoby, zespoły badawcze i instytucje, dla których ważne staje się, aby ich dokonania ujrzały światło dzienne i zyskały akceptację także świata pozanaukowego. Dla wielu, nawet wybitnych naukowców, popularyzowanie nauki kojarzyło się do niedawna z jakąś niższą kategorią działań, nawet stratą czasu, czy nawet wydawało się czymś niegodnym. Ale byli też jednocześnie i na szczęście są znakomici uczeni popularyzatorzy jak np. Kunički – Goldfinger, Vetulani czy Jerzmanowski. A Kołakowski znakomicie popularyzował filozofię cyklami wykładów w TV czy swoimi książkami. Tak, można powiedzieć, że to powinność wobec społeczeństwa, które nie będąc samo twórcą nauki staje się w coraz większym stopniu odbiorcą efektów działalności naukowej indywidualnych uczonych i zespołów badawczych. Nauka sama w sobie bez odbiorcy efektów jej działań pozostaje w cieniu, na marginesie, a to ostatnia rzecz jakiej chcieliby sami naukowcy.

Myślę, że nawet najdrobniejsze działania na tym polu są cenne i godne uwagi a dostrzeżenie ich przez innych może przynieść nie tylko satysfakcję intelektualną, ale co najważniejsze: wzmocnienie wiary, że warto parać się tym zajęciem.

Ważne jest też, że na rynku wydawniczym znajduje się i pojawia stale sporo tytułów wyznaczających sobie cel – pisanie o nauce. Są to pisma zarówno o wysokich aspiracjach i ambicjach, jak i te które chcą dotrzeć do mniej wymagającego odbiorcy. Każde z nich wypełnia swoją misję i dba o utrzymanie się na coraz szerszym rynku popularyzatorskim. Nowe oblicze „Głosu Uczelni” startuje na arenie szeroko pojętego upowszechniania wiedzy z życzeniem wielu sukcesów.

Dr n. med. Marek Jurgowiak — Katedra i Zakład Biochemii Klinicznej Collegium Medicum UMK; członek Rady Programowej Biuletynu BIL Primum i Rady Programowej Centrum Nowoczesności Młyn Wiedzy.

Jarosław Dumanowski

Krew

Czernina to dla jednych smakołyk, dla innych kulinarne dziwactwo. Jej smakosze występują jako w miarę zwarta populacja na północy kraju (Pomorze, Kujawy, Wielkopolska) i właściwie nie spotykamy ich na południu.

W dawnych książkach kucharskich z Pomorza i Wielkopolski czernina jest opisywana jako jedna z najważniejszych zup, czasem w kilku różnych wersjach. W wydawnictwach warszawskich takie receptury występują na poślednim miejscu, a w Krakowie czy we Lwowie zwykle się o nich nie wspomina. W Toruniu i Poznaniu czernina zawsze była w menu przynajmniej kilku restauracji, w Krakowie czy Lublinie nie sposób jej znaleźć nigdzie. Coś co w jednym miejscu jest czymś smakowitym i cenionym, w innym zakątku kraju wzbudza wstręt i obrzydzenie.

Czernina to jedna z najstarszych potraw kuchni polskiej, jedna z niewielu, która przez setki lat nie

zmieniła swojego charakteru. W 1534 roku Stefan Falimirz, autor pierwszego polskiego zielnika, odradzał chorym jedzenie „potraw z czarną juchą” (w sosie z krwi). W 1568 profesorowie Uniwersytetu Jagiellońskiego na uroczystych spotkaniach raczyli się m. in. gęsiną podaną w „czarnej jusze” i doprawianą goździkami (*Gessy w czarnej yuche, gariofli ad easdem*).

Czerninę opisano w pierwszej polskiej książce kucharskiej z 1682 r. Krew wymaga dodania octu, którego smak trzeba zrównoważyć czymś słodkim (suszonymi owocami, sokiem, cukrem, powidłami), a potem trzeba podkręcić ostrymi przyprawami. Pochodzący z Małopolski autor opisał też bezkrwawą, iluzijną wersję czerniny, w którym krew zastąpiono powidłami i sokiem, ale sama potrawa miała łudząco podobny wygląd i smak. Ta receptura przetrwała w kuchni żydowskiej: powołując się na zakaz używania krwi opisała ją krótko np. Rebeka Wolff w bestsellerowej „Polskiej kuchni koshernej”.

Obie wersje potrawy są łudząco podobne. Wrogowie czerniny mogą więc posilać się potrawką w sosie z powideł i soku. Widziałem, gdy jedli też oryginalną, krwawą wersję czerniny, myśląc, że to tylko ta owocowa podróbka. Nie mogli też nawet przełknąć



choćby i tyżki fałszywej czerniny, gdy powiedziano im, że to zupa z krwi...

A wszystko to dlatego, że przez Polskę przebiega granica wielkiego kulinarnego, globalnego podziału. O ile na północy krew jest synonimem siły, życia i często używa się jej w kuchni, to na południu kojarzy się z duszą, demonami i nieczystością. Po drugiej wojnie światowej, w wyniku repatriacji i wielu migracji, ten podział nieco się na naszych ziemiach zatarał. Nie ma już polskiej kuchni koszernej z jej bezkrwawą wersją czerniny, zniknęli jej wielbiciele z Prus Wschodnich. Problem jednak pozostał, to nieuchwytnie coś, które pozwala jednym zachwycać się polską czerniną, francuską kaczką we krwi czy szwedzkimi krwistymi naleśnikami, co innych na samo tylko wspomnienie przyprawia o mdłości.

Przytaczamy naszą, toruńską wersję „czerniny” z 1885 r. Oczywiście z piernikiem.

Czarnina

Zwykle robi się czerninę z gęsi lub kaczki, lecz robią ją także z prosięcia a nawet z przodka od zająca. Kiedy się zarzyna gęś lub kaczkę, spuszcza się krew na trochę octu. Rzadko bierze się do czerniny całą gęś, zwykle używa się tylko szyję, skrzydła i podroby, które się wstawia jakby na rosół, szumuje, soli, dodaje kubaby, cynamonu, pieprzu zwykłego i angielskiego, cebuli i gotuje, dopóki mięso nie zmięknie. Chcąc mieć więcej mięsa w czerninie, gotuje się wraz z podrobami parę funtów mięsa wieprzowego i wołowego (gęś samą nadziewa się i bierze na pieczeń). Po sklarowaniu rosółu i ponownym nastawieniu go na ogień, dodaje się suszonego owocu, jeżeli zaś w lecie, to świeżego, a skoro owoc się ugotował, włożyć do stojącej osobno krwi z octem kawałek rozmoczonego miodownika (czarnego piernika), dobrze rozbić i tem rosół zaprawić, posmakować, czy zupa dość kwaśna i w razie potrzeby dolać więcej octu, nieco cukru i to razem zagotować, mieszając, by krew nie skrzepła lub zupa się nie przypaliła.

Krwi nie trzeba brać za wiele, gdyż od tego zupa nabiera nieprzyjemnego, cierpkiego smaku.

Do wazy zwykle jeszcze się kładzie osobno ugotowane w wodzie kluseczki, krajane jak do rosółu a przy wydaniu na stół podaje się miarki cukier, gdyż nie każdy lubi jeść zupę na słodko.

Prof. Jarosław Dumanowski kieruje Centrum Dziedzictwa Kulinarne na Wydziale Nauk Historycznych UMK.

Sebastian Żurowski

Ta ostatnia niedziela

Współczesne językoznawstwo pomaga rozpoznawać autorstwo tekstów, czyli np. odpowiada na pytanie, czy dany tekst jest plagiatem innego. Sprawy plagiatów, zwłaszcza w świecie naukowym, są bardzo poważne, ale jakkolwiek na nie patrzeć, nie są sprawami życia i śmierci.

Kilka lat temu językoznawcy z Wrocławia realizowali projekt polegający na analizie listów pożegnalnych samobójców. Najważniejszym jego rezultatem są monografia Moniki Zaśko-Zielińskiej „Listy pożegnalne. W poszukiwaniu lingwistycznych wyznaczników autentyczności tekstu” (Wrocław 2013) oraz elektroniczny „Polski korpus listów pożegnalnych samobójców”. Jest to zbiór 614 autentycznych listów z lat 1998–2008, których autorami są 382 osoby (ok. 75% z nich to mężczyźni, najmłodszy autor miał 12 lat, a najstarszy 89). Dokumenty zostały udostępnione do badań przez prokuratury z terenu całego kraju. Oczywiście cały materiał jest maksymalnie zanonimizowany, ale ten korpus – w przeciwieństwie do innych elektronicznych korpusów, np. Narodowego Korpusu Języka Polskiego – nie jest dostępny publicznie w Internecie (co nie oznacza, że nie można do niego uzyskać dostępu, jeżeli ktoś prowadzi własne badania językoznawcze czy suicydologiczne).

Podstawowym celem badań listów samobójczych – na co wskazuje tytuł książki Moniki Zaśko-Zielińskiej – było ustalenie, jakie cechy mają autentyczne listy, a jakie cechy tych tekstów wskazują na to, że list może być nieautentyczny. Ma to niebagatelne znaczenie dla organów ścigania, które muszą zawsze potwierdzić, czy dane samobójstwo rzeczywiście jest samobójstwem, czy może rezultatem działania „seryjnego samobójcy”. Żeby uzyskać materiał porównawczy, przeprowadzono eksperyment, w którym badani byli proszeni o napisanie listu pożegnającego w imieniu osoby, której charakterystykę im przedstawiano. Charakterystyka ta była przygotowana w oparciu o autentyczne dane statystyczne opisujące polskich samobójców. W korpusie listów pożegnalnych znajduje się 117 takich nieautentycznych tekstów.

Teksty, o których mowa, są bardzo specyficzne. Zwykle kluczowa jest dla nich kategoria emocji, która prawie w ogóle nie występuje np. w tekstach urzędowych czy prawnych. Tymczasem listy, zwłaszcza te pisane w obliczu decyzji o odebraniu sobie życia, są tekstami skrajnie emocjonalnymi. Co ciekawe, w listach nieautentycznych widać, że nacechowanie emocji jest mniejsze (bo przecież zupełnie inne jest zaangażowanie emocjonalne piszącego), na inne sprawy też autorzy zwracają uwagę. W listach autentycznych najczęściej pojawiają się zapewnienia o miłości, przeprosiny, pożegnania i podziękowania oraz instrukcje testamentowe. Natomiast w listach nieautentycznych najczęściej pojawiają się przeprosiny i pożegnania, a zapewnienia o miłości, podziękowania i instrukcje testamentowe są rzadsze. Co oczywiście nie oznacza, że każdy list ma taką samą strukturę.

Nie jest też bardzo zaskakująca obserwacja, że listy nieautentyczne są zwykle bardziej poprawne niż listy autentyczne. Ta prosta zasada pozwala bardzo wstępnie ocenić autentyczność wielu różnych gatunków tekstów. Chyba każdy promotor wie, że nie jest możliwe, żeby otrzymać od dyplomanta

pierwszą wersję pracy bez licznych błędów. Dlatego osoby „profesjonalnie” piszące prace na zamówienie celowo ich nie dopracowują, żeby promotorzy łatwiej uwierzyli, że tekst wyszedł spod palców ich podopiecznych. Internetowe wpisy, które zachowują pełną poprawność interpunkcyjną i gramatyczną, a jednocześnie zachwalają lub krytykują jakiś produkt lub opcję polityczną, praktycznie na pewno są fałszywe. Dlatego dobry „troll” internetowy zawsze stara się, aby jego teksty nie były w 100% poprawne. Tyle że analiza treści i budowy tekstu pozwala wysunąć pewne bardzo silnie uzasadnione hipotezy dotyczące autorstwa i autentyczności, ale pewności – porównywalnej np. z badaniami DNA – nigdy nie da. Dotyczy to i listów samobójczych, i wszystkich innych tekstów.

Dr Sebastian Żurowski jest pracownikiem naukowym Wydziału Filologicznego UMK.



Wojciech Streich

Zabytkowa mozaika

Kujawsko-Pomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków 6 lutego br. wydał decyzję w sprawie wpisania do rejestru zabytków mozaiki ceramicznej o tematyce astronomicznej na elewacji wschodniej budynku Przychodni Akademickiej UMK przy ul. Gagarina 37/39.

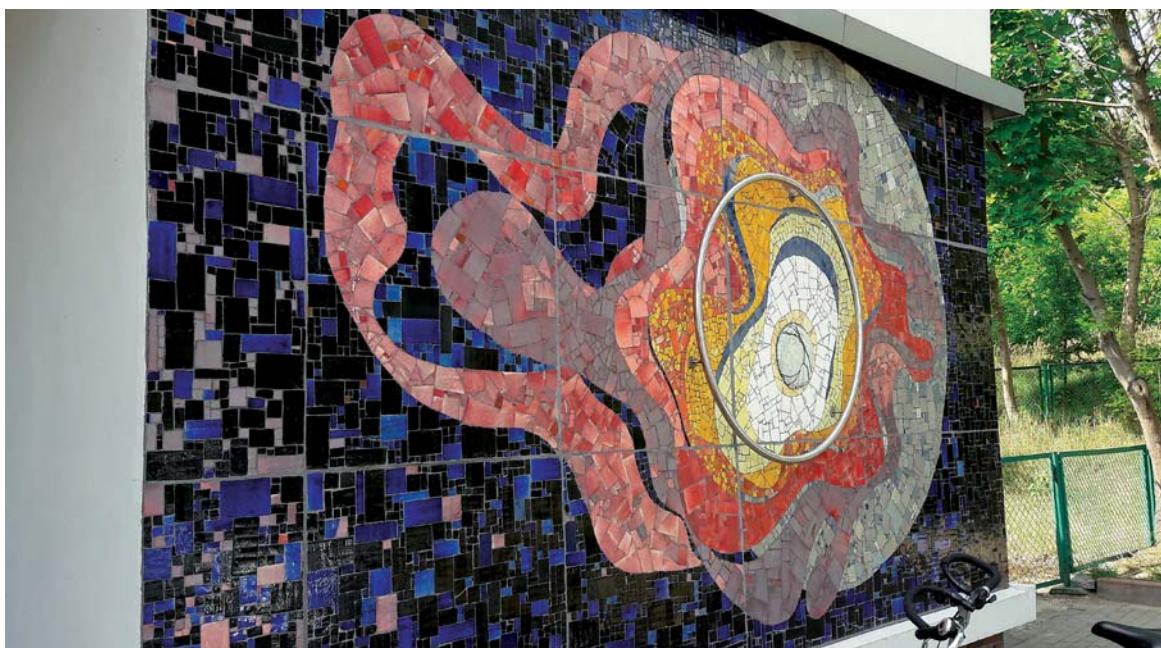
Wspomniana kompozycja została wykonana w 1974 r. przez prof. art. mal. Stanisława Borysowskiego przy udziale jego ucznia (w owym czasie), prof. art. mal. Mieczysława Ziomka i była związana z obchodami 500-lecia urodzin Mikołaja Kopernika. Jej pierwowzorem była nienazwana abstrakcyjna grafika z 1972 r. o tematyce astronomicznej, autorstwa prof. Borysowskiego.

Układ złożony jest z 24 kwadratów ułożonych w trzech rzędach, wykonanych ze szklanej ceramiki z elementami szklanymi, w przeważającej części w kształcie prostokątów i trapezów o różnych wymiarach, i metalowej obręczy w centrum. Kompozycja nawiązuje do tematyki astronomicznej – przypomina zjawisko mgławicy planetarnej. Centrum stanowi biała kula; okalająca ją wielobarwna otoczka „gwiezdna” kontrastuje z ciemnym tłem – „materii”. Centralna część dzieła podkreśla wystająca metalowa obręcz z duraluminium, dodająca całości waloru przestrzennego.

W 2016 r. mozaika została poddana pracom konserwatorskim, które pod kierunkiem dr. hab. Piotra Niemcewicza, przeprowadzili konserwatorzy z Zakładu Konserwacji Elementów i Detali Architektonicznych Wydziału Sztuk Pięknych UMK.

Prof. art. mal. Stanisław Borysowski (1906–1988) ukończył krakowską ASP, gdzie w latach 1926–1933 uczęszczał m.in. do pracowni Teodora Axentowicza, wybitnego malarza, rysownika i grafika oraz Ignacego Pieńkowskiego, malarza i wykładowcy. W 1933 r. wyjechał na studia do Paryża. Od 1934 r. należał do Towarzystwa Artystów Polskich „Sztuka”. Po wojnie swoje losy związał z powstającym w Toruniu uniwersytetem, gdzie od 1946 r. był profesorem i kierownikiem Zakładu Malarstwa na Wydziale Sztuk Pięknych UMK. Był inspiratorem wielu działań artystycznych, m.in. założycielem, powstałej w 1958 r., Grupy Toruńskiej. W 1969 r. został dyrektorem Instytutu Zabytkoznawstwa i Konserwatorstwa oraz Instytutu Artystyczno-Pedagogicznego na naszej Uczelni. Od 1953 r. wykładał w PWSSP w Gdańsku, prowadził tu Pracownię Malarstwa na Wydziale Malarstwa; w latach 1955–1964 był dziekanem tego Wydziału. W latach 1950–1953 był związany z PWSSP w Łodzi, gdzie pełnił funkcję rektora i prowadził pracownię rysunku perspektywicznego i odręcznego.

Twórczość artysty rozwijała się głównie w dziedzinach malarstwa i grafiki barwnej, tworzonej w metalowej technice własnej.



Fot. Wojciech Streich

Akademickie Mistrzostwa Świata w Wioślarstwie



Fot. <https://www.facebook.com/962011700478362/photos/pcb.2099116753434512/2099114316768089/?type=3&theater>

Studenci UMK: Patryk Przekopski, Bartosz Leszczyński i Filip Leszczyński srebrnymi medalistami Akademickich Mistrzostwa Świata w Szanghaju.

Chiński Uniwersytet Shanghai Jiao Tong gościł w tym roku najlepsze akademickie osady wioślarskie. Akademickie Mistrzostwa Świata, organizowane w 2018 roku przez International University Sports Federation (FISU) oraz Federation of University Sports of China (FUSC), rozegrano w dniach 10–12.08.2018 roku. Zawody odbyły się na znanym z wielu imprez rangi światowej torze regatowym Shanghai Water Sports Center.

Srebrne medale mistrzostw wywalczyła dwójka podwójna mężczyzn Mateusz Świątek i Patryk Przekopski – student Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Osada ustąpiła tylko zespołowi włoskiemu, osiągając doskonały czas 6:20.26, wyprzedzając zawodników z Południowej Afryki.

Niespełna cztery sekundy dzieliły polską ósemkę od zdobycia najwyższego lauru zawodów w Szanghaju. Osada w składzie z dwoma studentami Uniwersytetu Filipem Leszczyńskim i Bartoszem Leszczyńskim uzyskała czas 5:41.45 i uplasowała się na drugim miejscu, wyprzedzając osady: włoską, amerykańską, holenderską i gospodarzy mistrzostw.

Mistrzyni świata i Europy

Studentka UMK Katarzyna Zillmann stanęła na najwyższym stopniu podium wioślarskich Mistrzostw Świata. Polska czwórka podwójna, w składzie Katarzyna Zillmann, Maria Springwald, Marta Wieliczko, Agnieszka Kobus-Zawojka, sięgnęła po złoto.



Fot. Polski Związek Towarzystw Wioślarskich

Podczas wioślarskich Mistrzostw Świata w Płodiu polska osada prezentowała bardzo wysoki poziom już od pierwszego startu. W biegu półfinałowym Polki zdeklasowały pozostałe osady, w tym Niemki. Finał ułożył się równie dobrze dla reprezentantek Polski, które zdecydowanie prowadziły od początku. Polki uzyskały czas 6:08.96 wyprzedzając ponownie o prawie 3 sekundy zawodniczki niemieckie i osadę holenderską, czwarte miejsce zajęły Chinki.

Jest to kolejny triumf naszej studentki w tym roku, ze złotym medalem osada wróciła z Mistrzostw Europy w Glasgow.

Największe sukcesy Katarzyny Zillmann – Mistrzostwa Świata Młodzieżowców 2015 – 1. miejsce w konkurencji czwórek podwójnych, Mistrzostwa Świata Młodzieżowców 2016 – 1. miejsce w konkurencji czwórek podwójnych, Mistrzostwa Świata 2017 – 2. miejsce w konkurencji czwórek podwójnych, Mistrzostwa Europy 2017 – 4. miejsce w konkurencji czwórek podwójnych, Mistrzostwa Europy 2018 – 1. miejsce w konkurencji czwórek podwójnych.

Złoto Anny Załącznej w Coimbre

Studentka UMK złotą medalistką Europejskich Igrzysk Studentów w Judo, a UMK 43. uczelnią w klasyfikacji medalowej igrzysk, w których wzięło udział 117 europejskich szkół wyższych.

Ponowny sukces toruńskiej judoczki w ramach Europejskich Igrzysk Studentów organizowanych w Coimbre w Portugalii. W igrzyskach wystartowali przedstawiciele 9 polskich uczelni. Anna Załączna była jedyną studentką Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, która reprezentowała Polskę w jednej z głównych konkurencji: judo. Anna Załączna w kategorii +78 kg podejmowała kolejno zawodniczki Kate Saunders z Wielkiej Brytanii, Morgane Duchene z Francji i Rahel Krause z Niemiec. Wszystkie walki zakończyły się Ippon, a tytuł mistrzowski przyjechał wraz z Anną do Torunia. Złoty medal naszej reprezentantki pozwolił na sklasyfikowanie Uniwersytetu na 43. miejscu na 117 uczelni (stan na 26.07.2018 roku).

W igrzyskach brał również udział trener sekcji judo AZS UMK Toruń – Zbigniew Wojtowicz.



Fot. nadesłana

Strategiczny dokument

26 czerwca br. została podjęta uchwała senatu UMK w Toruniu dotycząca strategii rozwoju akademickiej aktywności fizycznej Uniwersytetu.

Dokument określa główny cel strategiczny w ramach czterech obszarów:

1. Upowszechnianie rekreacji i sportu dla wszystkich (zajęcia wychowania fizycznego oraz promocja zdrowego trybu życia);
2. Rozwój sportu akademickiego oraz sportu wyczynowego (w ramach sekcji i drużyn sportowych)

3. Prowadzenie badań naukowych i praktyk klinicznych w zakresie rehabilitacji sportowej;
4. Prowadzenie innowacyjnych i transdyscyplinarnych badań naukowych w zakresie medycyny sportowej.

Realizacja wszystkich zakładanych celów wymaga stworzenia odpowiednich warunków, w tym: infrastruktury sportowej, źródeł finansowania czy struktury organizacyjnej.

Całość uchwały oraz treść strategii rozwoju akademickiej aktywności fizycznej dostępny jest na stronie Uniwersyteckiego Centrum Sportowego.

Teksty: Uniwersyteckie Centrum Sportowe

Sukces na japońskich targach wynalazczości

Dwa wynalazki stworzone przez naukowców z UMK zdobyły nagrody podczas Międzynarodowych Targów Designu oraz Innowacyjności JIDE w Japonii (*Japan Design & Invention Expo – JIDE 2018*). Prezentacja innowacyjnych rozwiązań autorstwa toruńskich i bydgoskich badaczy w Kraju Kwitnącej Wiśni była możliwa dzięki projektowi „KUBUS – Komercjalizacja Uniwersyteckich Badań i Usług” w Programie MNiSW „Inkubator Innowacyjności+”. Jest on realizowany przez Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości UMK.

Złoty medal Targów JIDE 2018 otrzymali pracownicy Wydziału Lekarskiego Collegium Medicum UMK: dr Maciej Gagat, dr hab. Dariusz Grzanka oraz prof. dr hab. Alina Grzanka, autorzy wynalazku pn. „Stent wewnątrznaczyniowy o właściwościach przyspieszających gojenie się miejsca implantacji i ograniczających wystąpienie zakrzepicy” (zgłoszenie patentowe P. 422210).

Srebrny medal Targów JIDE 2018 oraz nagrodę specjalną – medal i wyróżnienie od Stowarzyszenia Innowatorów i Wynalazców z Makao (*Macao Innovation and Invention Association*) przypadł w udziale wynalazkowi pn. „Sposób ustalenia pozycji obiektu, w szczególności człowieka, i urządzenie do ustalania pozycji człowieka” (zgłoszenie patentowe P. 424408). Jego twórcami są: mgr Michał Meina z Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UMK i dr Krzysztof Rykaczewski z Wydziału Matematyki i Informatyki UMK.

III edycja Międzynarodowych Targów Designu oraz Innowacyjności JIDE odbyła się w sierpniu 2018 r. w Tokio. Została zorganizowana przez WIIPA (World Invention Intellectual Property Associations). Targi były doskonałą okazją do nawiązywania kontaktów oraz współpracy pomiędzy wynalazcami i przedsiębiorcami – podczas imprezy prezentowane były wynalazki z całego świata (m.in. z Chin, Malezji, Tajwanu, różnych krajów Europy). Na stoisku polskim przedstawiono 8 wynalazków, których innowacyjność i kreatywność została doceniona przez międzynarodowe jury, delegacje innych krajów oraz zwiedzających. Ogółem na targach zaprezentowało się ponad 400 wystawców, a wydarzenie odwiedziło ponad 2000 osób. (DzPił)

Fot. nadesłana



W gronie laureatów

8 naukowców z Uniwersytetu Mikołaja Kopernika znalazło się wśród laureatów konkursu **MINIATURA 2 Narodowego Centrum Nauki**. Łącznie otrzymają ponad ćwierć miliona złotych na realizację pojedynczych działań naukowych (wstępnych oraz pilotażowych badań, kwerend, staży, konsultacji i wyjazdów konferencyjnych).

Wśród 95 badaczy, których wnioski zostały zakwalifikowane do finansowania, są następujący reprezentanci UMK:

- **dr Beata Bielska** z Wydziału Humanistycznego na badania wstępne w projekcie pt. „Ściąganie i plagiatowanie. Studencka kultura kopiowania w warunkach umasowienia, komercjalizacji, umiędzynarodowienia i dywersyfikacji szkolnictwa wyższego w Polsce” otrzyma 39 930,00 zł;
- **dr Anna Ciarkowska** z Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska na badania wstępne pt. „Badanie szlaku biosyntezy IA-myo-inozytolu w nasionach i siewkach kukurydzy (*Zea mays*)” otrzyma 34 210,00 zł;
- **dr Łukasz Peptowski** z Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej na wyjazd badawczy pt. „Badanie metodami modelowa-
- nia komputerowego termostabilności hydrazu nitrylowego – ważnego enzymu biotechnologicznego” otrzyma 24 838,00 zł;
- **dr Maciej Serwaniec** z Wydziału Prawa i Administracji na kwerendę pt. „Najwyższe organy kontroli w systemach konstytucyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej” otrzyma 6 490,00 zł;
- **dr Artur Słomka** z Wydziału Farmaceutycznego Collegium Medicum na badania wstępne pt. „Ocena krążących mikrocząstek komórkowych o potencjale fibrynolitycznym u pacjentów z dokonanym udarem niedokrwinnym mózgu poddanych leczeniu trombolitycznemu” otrzyma 48 510,00 zł;
- **dr Brygida Świeżawska** z Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska na badania wstępne pt. „Określenie udziału kwasu glutaminowego w wiązaniu ATP przez centrum katalityczne cyklu adenylanowych z *Arabidopsis thaliana*” otrzyma 49 665,00 zł;
- **dr Damian Walczak** z Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania na wyjazd konferencyjny dotyczący „Społeczno-ekonomicznych uwarunkowań oszczędzania na starość” otrzyma 6 820,00 zł;
- **dr inż. Wojciech Zalewski** z Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania na badania wstępne pt. „Wsparcie procesów logistycznych w transporcie drogowym z wykorzystaniem systemów telematycznych” otrzyma 40 590,00 zł. (DzPił)



Fot. Andrzej Romański