

Toruńscy biolodzy, zrzeszeni w międzynarodowym konsorcjum „RootsPlus”, chcą wyhodować rośliny uprawne o zwiększonej zdolności do tolerowania suszy, drzewa owocowe odporne na chorobę replantacji i rośliny ozdobne niewymagające stosowania retardantów wzrostu. Zmiany klimatu, skąpe opady deszczu, przedłużające się okresy suszy sprawiają, iż roślinom coraz trudniej sięgnąć korzeniami do wilgotnej gleby, a to spowalnia wzrost roślin i zmniejsza plony. Tworzą się warunki do wyhodowania roślin dostosowanych do upraw w warunkach szybkich zmian klimatycznych, w szczególności lepiej tolerujących suszę. W rozwiązywaniu problemu zaangażowani są nie tylko toruńscy badacze; w projekcie „RootsPlus” pracują naukowcy z Uniwersytetu w Hanowerze, Uniwersytetu Nauk Rolniczych i Weterynarii w rumuńskim Cluj-Napoca oraz Flandryjskiego Instytutu Badawczego ds. Rolnictwa, Rybołówstwa i Żywności, którzy projekt koordynują.

Badacze chcą wykorzystać występującą w glebie patogenną bakterię *Rhizobium rhizogenes* do produkcji nowych linii roślin. *Rhizobium* infekując tkankę roślinną, wprowadza do niej fragment swojego DNA, tzw. Ri DNA. Bakteryjne DNA wbudowuje się w genom komórek roślinnych i zaczyna stanowić integralną jego część. Zawiera zestaw genów kodujących białka odpowiedzialne za syntezę i metabolizm roślinnych regulatorów wzrostu, przede wszystkim z rodziny auksyn, które powodują, że na brzegach zainfekowanej części rośliny wyrastają korzenie. Są to tzw. korzenie włośnikowate. Biolodzy potrafią odtworzyć ten proces w warunkach laboratoryjnych, a następnie, na drodze regeneracji, wyhodować z korzeni włośnikowatych nowe rośliny charakteryzujące się bardziej wydłużonymi i silniej rozgałęzionymi korzeniami. Z korzeni włośnikowatych uzyskuje się tzw. rośliny Ri, mające

zmieniony genotyp w stosunku do roślin wyjściowych, ale nie są one klasyfikowane jako GMO. Jednak w powstaniu nowych linii roślin, zgodnie z wiedzą twierdzi prof. Tyburski (Fot. 1) bioinżynieria musi pomóc naturze. Bakterie dostarczają genów warunkujących powstanie korzeni włośnikowatych. Natomiast aby uzyskać rośliny Ri, trzeba z korzeni włośnikowatych zregenerować pędy, następnie je ukorzenić, a kompletne, nowe rośliny zaaklimatyzować do warunków uprawy szklarniowej lub polowej, gdzie mogą zakwitnąć i wydać nasiona. Można to zrobić tylko w kulturze *in vitro*, gdzie podczas hodowli tkanek i organów roślinnych, na specyficznych pożywkach, zawierających odpowiednie regulatory wzrostu, możemy w kontrolowany sposób stymulować wytwarzanie nowych pędów i ich ukorzenianie. Celem eksperymentu – jak wyjaśnia dr Natalia Mucha jest uzyskanie roślin zawierających geny pochodzące od bakterii, ale nie zakażonych żywymi bakteriami. Wg prof. Jacka Kęsy (Fot. 2) korzenie włośnikowate zawierają geny, wprowadzone przez bakterie do genomu rośliny podczas infekcji. Jeżeli naukowcom uda się uzyskać okaz, w którym w części naziemnej i podziemnej ekspresji ulegają geny wprowadzone przez bakterie, w następnym etapie trzeba zaaklimatyzować go do warunków naturalnych. Dopiero, gdy zakwitnie i wyda owoce, będzie można selekcjonować rośliny i sprawdzać, co z nich wyrosło. Rośliny Ri wytwarzają silniej rozgałęziony system korzeniowy, mają krótsze łodygi i bardziej rozgałęzione pędy. Naukowcy spodziewają się, że spowoduje to zwiększoną tolerancję



Fot. 1. Prof. dr hab. Jarosław Tyburski.



Fot. 2. Dr hab. Jacek Kęsy.

suszy, bo roślinom będzie łatwiej pobierać wodę z podłoża. Celem działalności badawczej całego konsorcjum jest stworzenie nowej technologii uzyskiwania sadzonek roślin przeznaczonych do uprawy, z przełożeniem na sektor gospodarczy. (wg inf. na stronie UMK).

Zboża wieloletnie mają pomóc w złagodzeniu skutków postępującej globalnej degradacji środowiska i utraty bioróżnorodności. **Nad pomysłami wykorzystania mikroorganizmów w uprawach rolnych pracują biolodzy z UMK w ramach międzynarodowego projektu NAPERDIV.**

Z powodu zmian klimatycznych oraz kurczenia się arealów cały czas ewoluuje system uprawy roślin. Rolnictwo dąży do uprzemysłowienia, nastawione jest na szybką produkcję, a istotnym pytaniem staje się kwestia, co zrobić, żeby było zgodne z naturą? Trzeba znaleźć nowe grunty pod uprawy, w tym wykorzystać areale o wysokim zasoleniu. W związku z tym wyzwaniem dla rolnictwa biolodzy z UMK od lat zajmują się zagadnieniem zwiększenia odporności roślin na zasolenie poprzez ich inokulację, czyli przeniesienie na rośliny uprawne wyselekcjonowanych mikroorganizmów, pochodzących z terenów skrajnie zasolonych.

Na prawidłowy wzrost roślin na glebach zasolonych lub na glebach, które są dotknięte suszą, wpływa ich mikrobiom; to udowodnili naukowcy z UMK. Pomocne w przystosowaniu do niekorzystnych warunków środowiskowych mogą okazać się mikroorganizmy, które już zasiedlają tkanki rośliny, np. znajdowały się w nasionach lub wprowadzone do rośliny na drodze jej inokulacji.

NAPERDIV to międzynarodowy projekt, w którym bierze udział osiem ośrodków: z Niemiec, Austrii, Belgii, Francji, Szwecji i Rumunii. Każdy z zespołów zajmuje się innym zagadnieniem. Toruńscy naukowcy koordynują zespołem „Crop-associated microbiome”, odpowiadającym za interakcję roślin z mikroorganizmami. W zespole pracują prof. Katarzyna Hrynkiewicz, z Japonii dr Makoto Kanasugi, dr Edyta Deja-Sikora i dr Bliss Furtado (Fot. 3). Zespół prof.

że te wyselekcjonowane, w oparciu o kilkaset szczepów, bakterie i grzyby będą mogły być stosowane do inokulacji jako naturalne mikroorganizmy, mogące wspomagać wzrost roślin.

W 2021 r. w ramach projektu „Uprawa zbóż wieloletnich oparta na naturze jako model zachowania bioróżnorodności funkcjonalnej w przyszłościowym rolnictwie” (NAPERDIV) biolodzy rozpoczęli prace nad rośliną *Thinopyrum intermedium* (pszenicą zwyczajną pośrednią),



Fot. 3. Dr Makoto Kanasugi, dr Edyta Deja-Sikora, dr hab. Katarzyna Hrynkiewicz, dr Bliss Furtado.

Hrynkiewicz zajął się m.in. rośliną *Salicornia europaea*, w Polsce chronioną, ale w niektórych krajach europejskich wykorzystywaną jako warzywo lub dodatek do potraw. Zbadano ją w aspekcie naturalnego mikrobiomu, jak i mikroorganizmów przystosowanych do wysokiego zasolenia. Po ich przebadaniu stosowano je do inokulacji. Naukowcy spodziewają się że te specyficzne mikroorganizmy wyizolowane z naturalnych warunków, z rośliny halofilnej (słonolubnej) mogą w niekorzystnych warunkach środowiskowych zasolenia czy suszy stymulować wzrost roślin uprawnych, prowadząc do większych plonów.

Dodatkowym aspektem aplikacyjnym projektu będzie izolacja mikroorganizmów z rośliny utrzymujących się w mikrobiomie przez dłuższy czas i mających pozytywny wpływ na wzrost roślin uprawnych, i pewność,

k która może być uprawiana w cyklu wieloletnim. Eksperymentalnie jest już wysiewana na stanowiskach w całej Europie, począwszy od zimnej Szwecji po cieplejsze rejony południa naszego kontynentu. Systemy wieloletnie, zbliżone cechami do ekosystemów naturalnych, zwłaszcza łąk, są innowacyjnym pomysłem służącym promocji rolnictwa opartego na naturze. (wg inf. na stronie UMK).

Zespół naukowców z Centrum Nowych Technologii Uniwersytetu Warszawskiego wyhodował nowy szczep ekstremofilnej mikroalgi. Potencjalnie, bacząc na unikatowe właściwości krasnorostu można ją wykorzystać w przemyśle paliwowym (jako biomasa), farmaceutycznym (np. szczepionek bazujących na mRNA), w ochronie środowiska (oczyszczaniu środowisk wodnych i ścieków ze związków metali ciężkich), a tak-

że w genetyce, biologii oraz ewolucji komórki. Odkrycie nowego szczepu algi jest rezultatem badań uprawianych w Centrum Nowych Technologii UW (CeNT UW) pod kierunkiem prof. Joanny Kargul z Laboratorium Fotosyntezy i Paliw Słonecznych. Eksperymenty polegały na poddawaniu wybranego gatunku krasnorostu, *Cyanidioschyzon merolae 10D*, kilkuetapowemu procesowi adaptacji do neutralnego pH. *C. merolae* znana jest z bardzo prostej, prymitywnej wręcz budowy oraz wyjątkowo skromnego materiału genetycznego. Naukowcy hodowali komórki *C. merolae 10D*, stopniowo zmieniając warunki wodne poprzez zwiększanie pH. W wyniku serii eksperymentów okazało się, że w bardzo krótkim czasie algi wykształciły ewolucyjne zmiany regulacji swoich genów i zaadaptowały się do bytowania w pH zbliżonym do neutralnego (7), w szerokim zakresie temperatur od 18 do 45°C. Wyhodowany szczep *C. merolae 10D* wytwarza w obfitości cenne składniki, m.in. nienasycone wolne kwasy tłuszczowe, białka i wielocukry. Po analizie lipidogramu wiadomo, iż nowy szczep produkuje wartościowe składniki w porównaniu do szczepów alg obecnie wykorzystywanych w produkcji biopaliw, choćby w Japonii. Co więcej, algi hodowane dziś na potrzeby produkcji biopaliw wymagają warunków bardziej kosztownych w porównaniu do tych, jakie są wystarczające do rozwoju szczepu wyhodowanego na UW. W odróżnieniu od szczepu pierwotnego, wyhodowany nowy szczep osadza obfity biofilm, który może mieć zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu. Nowy szczep krasnorostu toleruje temperaturę typową dla naszego klimatu. (wg inf. na stronie UW).

8 sierpnia corocznie obchodzony jest w Polsce Wielki Dzień Pszczół (owady ważne i zagrożone w naszym ekosystemie). **Od czterech lat na dachu Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Śląskiego mieszkają pszczoły.** Opiekę nad całym przedsięwzięciem sprawuje m.in. dr hab. Mirosław Nakonieczny, prof. UŚ z Instytutu Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska, i razem z naukowcami Wydziału Nauk Przyrodniczych – dr Agatą Nicewicz (Fot. 4) i mgr. Łukaszem Nicewiczem prowa-

dzą badania nad funkcjonowaniem pszczoły miodnej w miastach. Z badań wynika, iż miejska pszczoła świetnie radzi sobie z oczyszczaniem pyłku z zanieczyszczeniem kadmem, a także cynkiem i miedzią. Naukowcy uważają, że pszczoły zbierają nektar z kwiatów różnych roślin nasadzonych przez mieszkańców miast w parkach i ogrodach i dlatego smak miejskiego miodu jest zaskakująco dobry. W ramach konkursu „Swoboda badań” Inicjatywy Doskonałości Badawczej dr Agata Nicewicz z Wydziału Nauk Przyrodniczych przeprowadziła badania, których celem było sprawdzenie skuteczności stosowanych w Polsce metod zwalczania pszczołowego pasożyta *V. destructor*. Wyniki prac badawczych opisano w artykule pt. „Na wojnę z pszczelim dręczycielem. Więcej:

<https://us.edu.pl/idb/swoboda-badania-na-wojne-z-pszczelim-dreczycielem/>. (Informacje zaczerpnięte ze strony www. UŚ).

Prof. Zbigniew Szelag z Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie, podczas pobytu w Karkonoszach w 2017 roku, napotkał na wysokości 1350-1370 m n.p.m. nową dla siebie roślinę – jastrzębcę; okazała się być taksonem dotychczas nieznanym (Fot. 5). W opinii prof. Szela nowego takson mógł powstać w wyniku hybrydyzacji *H. levicaule* s. lat. z *H. schmidtii* subsp. *jovimontis* (Zahn) Greuter. Odkryty gatunek jest karkonoskim endemitem. Prof. Szela nadał nowemu taksonowi nazwę *Hieracium boratynskii* dla uhonorowania prof. Adama Boratyńskiego z Zakładu Biogeografii i Systematyki Instytutu Dendrologii PAN, który swoimi badaniami istotnie pogłębił wiedzę o roślinach drzewiastych Sudetów. Artykuł prof. Zbigniewa Szela, opisujący jastrzębcę opublikowało czasopismo *Phytotaxa* (514/2022).



Fot. 4. Dr Agata Nicewicz

Część publikacji prof. Adama Boratyńskiego dotyczących flory Sudetów odnaleźć można w formie zdigitalizowanej na platformie RCIN (Repozytorium Cyfrowe Instytutów Naukowych, www.rcin.org.pl), w tym rozprawę habilitacyjną pt. „Chorologiczna analiza flory drzew i krzewów Sudetów Zachodnich” (Kórnik, 1991; ss. 323). (wg inf. na stronie internetowej Instytutu Dendrologii PAN).

Europejski Instytut Innowacji i Technologii ustanowił inicjatywę HEI, która pomoże zmniejszyć dystans pomiędzy uczelniami a regionalnymi ekosystemami innowacji, poprzez zapewnienie wsparcia finansowego m.in. na działalność badawczą, innowacyjną i edukacyjną. **Głównym celem projektu „InterHEI” jest budowanie zdolności innowacyjnych uczelni i młodych przedsiębiorstw w obszarze żywności i zdrowia**, poprzez wymianę doświadczeń i najlepszych praktyk partnerów projektu. Projekt realizuje konsorcjum składające się z 8 pełnoprawnych partnerów oraz 4 partnerów stowarzyszonych z Polski, Hiszpanii, Włoch, Grecji, Turcji, Serbii i Słowacji. Liderem konsorcjum jest Uniwersytet Warszawski, a projekt koordynuje Wydział Zarządzania UW. Dzięki realizacji projektu możliwe będzie wzmocnienie kompetencji młodych naukowców i studentów w zakresie komercjalizacji wyników badań i zarządzania innowacjami.



Fot. 5. *Hieracium boratynskii*. Fot. Zbigniew Szela.

Projekt „InterHEI” obejmuje cztery inicjatywy:

- Research Infrastructure Commercialisation Academy – inicjatywa, która zakłada wsparcie uczelni w wykorzystaniu infrastruktury badawczej do prowadzenia badań w sektorze żywności/zdrowia;
- New Product Development Labs – sesje, podczas których grupy konsumentów będą opracowywać nowe koncepcje produktowe;

- Youth Entrepreneurship Program – program, którego zwieńczeniem będzie przygotowanie i prezentacja propozycji startupów skoncentrowanych na innowacjach w sektorze żywności/zdrowia;
- Insight Academy – program doradczo-rozwojowy, którego celem jest przedstawienie nowych technologii w obszarze żywności i zdrowia oraz kierunków badawczych przedstawicielom startupów i firm spin-off uczelni, a także kadry akademickiej i pozaakademickiej uczelni.

(wg inf. na stronie UW). Więcej informacji o projekcie „InterHEI” znajduje się pod adresem: <https://eit-hei.eu/projects/interhei/>

Naukowcy z Politechniki Warszawskiej pracują nad technologią, która umożliwi mniej kosztowną produkcję wodoru. Rozwiązanie to oparte jest na połączeniu disiarczku molibdenu z nanomateriałami węglowymi. Zastosowany w ogniwach paliwowych wodor może zasilać samochody i domy.

Nad nową technologią pracowały badaczki z Wydziału Inżynierii Chemicznej i Procesowej PW: dr inż. Marta Mazurkiewicz-Pawlicka i doktorantka Zuzanna Bojarska. Disiarczek molibdenu, produkowany w reaktorach zderzeniowych, i nanomateriały węglowe wykazują właściwości elektro- i fotoelektrokatalityczne, potrzebne do rozdzielania wody. Syntezę disiarczku molibdenu w reaktorze zderzeniowym opracował zespół prof. Łukasza Makowskiego. Reaktory zderzeniowe pozwalają na produkcję materiałów o powtarzalnych właściwościach w sposób ciągły i kontrolowany. Przez swoją dość prostą konstrukcję są łatwo skalowalne i z powodzeniem mogą być zastosowane w przemyśle.

Ponieważ przy produkcji wodoru z rozkładu wody stosuje się kosztowną platynę naturalną jest poszukiwanie tańszego zamiennika. Aby bardziej obniżyć koszty produkcji wodoru, badaczki realizują kolejny projekt wraz z naukowcami z Tatung University w Tajpej.

Więcej informacji o projektach znajduje się na stronie internetowej PW. (inf. wg portalu naukawpolsce.pl)

Naukowcy Instytutu Katalizy i Fizykochemii Powierzchni PAN odkryli nowy rodzaj hydrogenazy.

Wodór może być wykorzystywany nie tylko jako paliwo odnawialne do wytwarzania energii, ale także za pomocą odpowiednich katalizatorów, jako wygodny i ekologiczny substrat do redukcji związków pochodzących z biomasy. W niniejszej pracy zaproponowano nowy biokatalizator do takiej konwersji, enzym oksydo-reduktazę aldehydową z *Aromatoleum aromaticum* (AOR). Naukowcy z IKIFP pokazali nową dla tego enzymu aktywność hydrogenazy – AOR katalizuje zależną od wodoru redukcję kwasów organicznych oraz NAD. Dlatego AOR może być stosowany do konwersji kwasu karboksylowego do aldehydów, a z nich do alkoholi lub innych pochodnych (wraz z innymi enzymami przetwarzającymi aldehydy). Dodatkowo, enzym może być użyty jako czysty i wydajny system recyklingu NADH, do zastosowania z dowolną dehydrogenazą zależną od NADH, których wiele jest już wykorzystywanych w przemyśle chemicznym i farmaceutycznym. (wg strony IKIFP PAN)

Więcej o tym odkryciu można przeczytać w ACS Catalysis:

<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acscatal.2c02147?cookieSet=1>

dr Karolina Skorupińska-Tudek oraz **prof. Ewa Świeżewska** są współtwórczyniami badań opublikowanych w prestiżowym czasopiśmie *Nature*. W publikacji przedstawiono strukturę białka WaaL z *Cupriavidus metallidurans* w kompleksie z produktem – difosforanem undekaprenylu.

WaaL jest glikozylotransferazą katalizującą przyłączenie O-antygeny do rdzeniowego oligosacharydu lipidu A. Nowo zaprezentowana struktura CmWaaL stanowi niezbędne podstawy dla zrozumienia sposobu, w jaki ligazy O-antygeny przeprowadzają ostatni, krytyczny etap dojrzewania liposacharydu (LPS) w róż-

nych Gram-ujemnych organizmach patogennych i stanowi podstawę strukturalną do projektowania inhibitorów tego zasadniczego procesu w biosyntezie otoczki komórek bakteryjnych. Opisane badania otwierają nowe możliwości w projektowaniu związków antybakteryjnych.

Praca powstała dzięki wspólnej pracy badaczy z Columbia University, University of Warwick, University of Chicago, University of Georgia, New Jersey Medical School, New York Structural Biology Center i Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN.

Link do publikacji: <https://doi.org/10.1038/s41586-022-04555-x>

(Inf. wg strony IBB PAN).

Wyniki badań dotyczących orientacji molekuł w materiałach i tworzenia ich trójwymiarowych map, które pozwalają na uzyskanie wcześniej niedostępnych informacji o badanym materiale zostały opublikowane w prestiżowym czasopiśmie „Journal of the American Chemical Society” (Fot. 6). Badania prowadził zespół badawczy pracujący pod kierownictwem dr. hab. Tomasza Wróbla przy linii CIRI Narodowego Centrum Promieniowania

Synchrotronowego Solaris. Naukowcy z NCPS SOLARIS i wykorzystując znane techniki zastosowali niestandardową analizę matematyczną do tego typu danych dzięki czemu udało im się przekroczyć granice techniki i uzyskać wysokiej rozdzielczości obrazy wizualizujące orientację przestrzenną molekuł w badanym polimerze sferulitu. Grupa pod kierownictwem dr. hab. Tomasza Wróbla, po raz pierwszy zastosowała tzw. analizę równoczesną (4P-3D) do danych spektromikroskopowych w podczerwieni. Dzięki temu uzyskali oni informację o kątach orientacji makromolekuł w próbce sferulitu polikaprolaktanu. Okazało się to możliwe dzięki jednoczesnej analizie dwóch pasm o mniej więcej prostopadłych orientacjach momentu przejścia mierzonych przy 4 różnych

polaryzacjach liniowych. Dotychczas możliwe były badania orientacji wiązań w badanym materiale, ale tylko do pewnego stopnia, np. na dużych obszarach, w cienkich warstwach materiałów czy przy użyciu tomografii. Dzięki najnowszemu odkryciu możliwe jest uzyskanie wysokorozdzielczego obrazu 3D i co ważne, bez niszczenia badanego materiału oraz bez użycia dodatkowych barwników czy znakowania.

Zdaniem mgr inż. Pauliny Kozioł, pierwszej autor publikacji, metoda ta może być zastosowana do wysokorozdzielczego (ograniczonego limitem dyfrakcji) obrazowania FT-IR i ramanowskiego, a nawet do super-rozdzielczego obrazowania O-PTIR. Pomiar O-PTIR udało się wykonać w synchrotronie SOLEIL dzięki współpracy z dr. Ferencem Borondicsem.

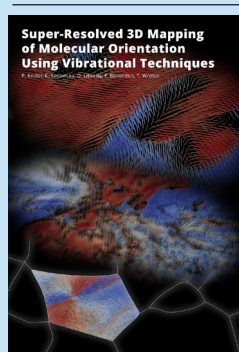
Badania były finansowane z grantu NCN Sonata – nr 2018/31/D/ST4/01833.(wg strony www.UJ)

Link do publikacji – <https://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/jacs.2c05306>

Badania nad otrzymaniem i wykorzystaniem fotomagnesów molekularnych o unikatowych właściwościach będzie prowadził laureat konkursu Consolidator Grant 2021 Europejskiej Rady ds. Badań Naukowych – dr hab. Dawid Pinkowicz (Fot. 7). Naukowiec jest profesorem UJ w Zespole Nieorganicznych Materiałów Molekularnych

Zakładu Chemii Nieorganicznej Wydziału Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego. Laureat uzyskał dofinansowanie w wysokości ponad 1,7 mln euro na realizację projektu “Bringing molecular photomagnets to light

– achieving magnets through visible light excitation at room temperature (LUX-INVENTA)”. Finansowane badania zmierzają do uzyskania fotomagnesów o unikatowych właściwościach, a najważniejsze – do odkrycia fotomagnesów molekularnych działających



Fot. 6. Publikacja Pauliny Kozioł i inn.



Fot. 7. Dr hab. Dawid Pinkowicz.

jących w temperaturze pokojowej (te odkryte w 1996 r. występują w bardzo niskich temperaturach, tzw. helowych) oraz zbadanie mechanizmu ich działania. Doprowadzi to do przelomu nad badaniami fotomagnetyków, a także otworzy drogę do badań nad ich zastosowaniem w przedmiotach codziennego użytku.

Dr hab. Dawid Pinkowicz, prof. UJ zajmuje stanowisko profesora uczelni na Wydziale Chemii UJ. W 2010 roku uzyskał stopień naukowy doktora nauk chemicznych pod opieką prof. Barbary Siekluckiej, a następnie habilitację w 2017 roku na Uniwersytecie Jagiellońskim. We wczesnym okresie swojej przygody z chemią (2007-2017) odbył 3 długie staże naukowe w uznanych ośrodkach zagranicznych. W 2012 roku uzyskał prestiżowe 2-letnie stypendium Marie Skłodowska-Curie International Outgoing Fellowship na odbycie kolejnego stażu podoktorskiego. W roku 2019, w wieku 36 lat, otrzymał nagrodę Narodowego Centrum Nauki za znaczące osiągnięcia naukowe w dziedzinie nauk ścisłych i technicznych, przyznawanej naukowcom przed ukończeniem 40. roku życia. Obecnie jego zainteresowania naukowe obejmują molekularne układy fotomagnetyczne, fotochromowe oraz magneto-chiralne – unikalne związki chemiczne, łączące na pozór wykluczające się właściwości fizyczne. Więcej informacji o Laureacie na stronie UJ.

Konsorcjum kierowane przez prof. dr hab. Mariusza Więckowskiego (Fot. 8) otrzymało finansowanie w ramach konkursu OPUS-22 + LAP NCN realizowanego w ramach inicjatywy WEAVE na realizację projektu: „Rola zaburzeń autofagii i upośledzenia funkcji peroksyosomów w rozwoju NAFLD – strategii ich modulacji w celu poprawy skuteczności działania kwasów tłuszczowych n-3 w leczeniu NAFLD”. Głównym celem projektu jest wyjaśnienie roli autofagii w rozwoju niealkoholowej, stłuszczeniowej choroby wątroby (NAFLD) i opracowanie potencjalnych nowych strategii opóźniających postęp choroby. Dodatkowo naukowcy dążą do ustalenia, czy aktywatory autofagii mogą zwiększyć skuteczność suple-



Fot. 8. Prof. dr hab. Mariusz Więckowski.

mentacji wielonienasyconymi kwasami tłuszczowymi (n-3 PUFA) w przypadku bardziej zaawansowanych stadiów NAFLD. Jak dotąd pozytywne działanie wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (n-3 PUFA) ograniczone jest do początkowych stadiów NAFLD (tj. stłuszczenia wątroby).

W skład konsorcjum oprócz Instytutu Nenckiego wchodzi Warszawski Uniwersytet Medyczny oraz Instytut Fizjologii Czeskiej Akademii Nauk. (wg inf. na stronie IBD PAN)

Dr Tomasz Wypych (Fot. 9), kierownik Pracowni Badań Mikrobiomu w Instytucie Nenckiego PAN, otrzymał stypendium Ministra Edukacji i Nauki dla wybitnych młodych naukowców wykazujących się znaczącymi osiągnięciami w działalności naukowej.



Fot. 9. Dr Tomasz Wypych.

W tym roku stypendia zostały przyznane naukowcom reprezentującym wszystkie dyscypliny naukowe i artystyczne. Dr Wypych został wyróżniony w kategorii „nauki biologiczne”.

Po uzyskaniu stopnia doktora na Uniwersytecie Berneńskim, dr Wypych odbył staże podoktorskie w Szpitalu Uniwersyteckim w Lozanie, Szwajcaria, oraz na Uniwersytecie Monasha w Melbourne, Australia. W grudniu 2020 roku został laureatem otwartego konkursu „Group Leader 2020” Instytutu Nenckiego. Swoją pracownię otworzył w kwietniu 2021 roku. Badania dr. Wypycha skupiają się wokół roli mikrobiomu w kształtowaniu układu odpornościowego, ze szczególnym naciskiem na poszukiwanie nowych rozwiązań terapeutycznych opartych na mikrobiomie.

W dniu 29 czerwca 2022 r. **Minister Edukacji i Nauki przyznał stypendia 215 młodym naukowcom, w tym 37 doktorantom.**

Stypendia Ministra otrzymali młodzi naukowcy reprezentujący wszystkie 47 dyscyplin naukowych i artystycznych. Stypendia zostały przyznane na okres 3 lat, a ich miesięczna wysokość wynosi 5.390 zł. Stypendia będą wypłacane młodym naukowcom przez podmiot, który wnioskuje o przyznanie stypendium. Podmioty te zostaną powiadomione o czynnościach, jakie należy podjąć w celu zawarcia umów z młodymi naukowcami dotyczących wypłaty stypendiów.

Stypendia otrzymają młodzi naukowcy, którzy w dniu podjęcia decyzji o przyznaniu stypendium, tj. 29 czerwca 2022 r., posiadali status młodego naukowca – zgodnie z art. 360 ust. 2 ustawy.

Decyzje administracyjne dotyczące przyznania albo odmowy przyznania stypendium Ministra zostaną wysłane młodym naukowcom oraz podmiotom wnioskującym drogą pocztową na adres korespondencyjny podany we wniosku. (wg inf. na stronie MEiN).

dr Katarzyna Jonak z Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN została nagrodzona prestiżowym stypendium EMBO Postdoctoral Fellowship! Stypendia podoktoranckie EMBO wspierają wybitnych naukowców z tytułem doktora w prowadzeniu badań przez okres dwóch lat. W ramach projektu Katarzyna będzie badać, w jaki sposób niejednorodność rybosomów przyczynia się do regulacji syntezy białek oraz wpływa na zdrowie i długość życia u starzejących się organizmów. Jej interdyscyplinarny projekt łączy analizę komputerywną z badaniami eksperymentalnymi na drożdżach *S. cerevisiae* i robakach *C. elegans*. Projekt będzie realizowany w pracowni Molekularnych Podstaw Starzenia i Odmladzania kierowanej przez dr hab. Ulrike Topf. (wg inf. na stronie IBB).

Więcej informacji na temat stypendiów podoktoranckich EMBO można znaleźć pod linkiem: <https://www.embo.org/funding/fellowships-grants->

-and-career-support/postdoctoral-fellowships/

Mateusz Hołda (Fot. 10) z Wydziału Lekarskiego UJ CM (WL UJ CM) jest pierwszym polskim naukowcem, któremu przyznano tytuł profesora tytularnego przed ukończeniem 30. r.ż. Prezydent RP w dniu 4 lipca b.r. nadał uczonemu tytuł profesora nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne.



Fot. 10. Prof. dr hab. Mateusz Hołda.

Prof. Hołda zakończył przewód doktorski w 2017 r., będąc studentem VI roku kierunku lekarskiego. Był to pierwszy taki przypadek w Polsce, kiedy student przed ukończeniem studiów magisterskich otrzymał tytuł doktora nauk medycznych. Przed ponad 2 lata temu uzyskał stopień doktora habilitowanego na podstawie dorobku naukowego i monometrycznego cyklu artykułów pod zbiorczym tytułem „Atrial septal pouch – occurrence, imaging methods and clinical significance of the newly described anatomical structure”.

Najmłodszy polski profesor od lat związany jest z Katedrą Anatomii UJ CM, przy której w 2013 roku założył międzynarodowy zespół naukowy HEART – Heart Embryology and Anatomy Research Team zajmujący się badaniami nad architekturą układu sercowo-naczyniowego. Na dorobek naukowy profesora Hołdy składa się niemal 100 publikacji w wiodących czasopismach naukowych, w tym m.in. w „Annals of Anatomy”, „International Journal of Cardiology”, „Europace”, „Journal of Anatomy”, „JACC: Cardiovascular Interventions”, „Stroke”, „JASE”. W 2019 roku amerykańskie czasopismo „Forbes” umieściło go na liście „30 under 30” w prestiżowym gronie osób, które choć nie ukończyły jeszcze 30. roku życia, to już wyrastają na liderów w swoich branżach. W tym samym roku został uznany przez brytyjski think-tank Emerging Europe za najbardziej wpływowego Europejczyka młodego pokolenia.

Prof. Mateusz Hołda jest m.in. stypendystą Fundacji na rzecz Nauki Polskiej i Narodowego Centrum Nauki, kilkukrotnym laureatem nagród ministra nauki, Diamentowego Grantu, Studenckiego Nobla oraz Lauru Medycznego im. dr. Waława Mayzla. Członek Klubu 30 Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego, a także European Society of Cardiology, American Association of Anatomists

i American Association of Clinical Anatomists.

Niedawno, Nagrodę Województwa Małopolskiego – Polonia Minor prof. Mateuszowi Hołdzie wręczyli marszałek Witold Kozłowski i przewodniczący Sejmiku Województwa Małopolskiego prof. Jan Tadeusz Duda. W uroczystości udział wzięli także rektor UJ prof. Jacek Popiel i dziekan Wydziału Lekarskiego UJ CM prof. Maciej Małecki. (wg strony internetowej UJ).

W Międzynarodowym Centrum Badań nad Szczepionkami Przeciwnowotworowymi (ICCVS) Uniwersytetu Gdańskiego trwają prace nad personalizowaną szczepionką na raka płuc. Naukowcy z tej placówki badawczej chcą pobierać z krwi pacjenta komórki odpornościowe – umięjące rozpoznać i zwalczać komórki raka – namnażać je i posyłać do walki z nowotworem. Praca badawcza zmierza ku personalizowanej terapii przeciw niedrobnokomórkowemu rakowi płuca, nazywaną potocznie szczepionką na raka.

Dyrektor centrum prof. Natalia Marek-Trzonkowska (Fot. 11) zaznacza, że komórki nowotworowe w niewielkim stopniu różnią się od zdrowych komórek organizmu, a mutacje w nich stwierdzone często są unikatowe dla nowotworu danego pacjenta, co czyni walkę z nowotworem trudną, ponieważ diagności bardzo często nie są w stanie wskazać konkretnego markera/cechy/umożliwiającej bezbłędne odróżnienie komórki



Fot. 11. Prof. dr hab. Natalia Marek-Trzonkowska.

nowotworowej od prawidłowej. Ze względu na tę zmienność nowotworu użycie tej samej szczepionki komórkowej u wszystkich pacjentów byłoby nieskuteczne. Do terapii używa się komórek układu immunologicznego, które naturalnie w organizmie występują. Gdańscy naukowcy zmierzają do takiego przygotowania komórek, aby były niewrażliwe na immunosupresyjne działanie nowotworu, wyrażając jednocześnie nadzieję, że być w przyszłości wiedza dziś pozyskana pozwoli na przygotowanie szczepionek skierowanych także przeciwko innym nowotworom.

W założeniu projektu jest rozpoznanie we krwi specyficznych populacji limfocytów T, które są w stanie rozpoznać nowotwór. Komórki te byłyby z krwi selekcionowane, namnażane poza organizmem pacjenta, prawdopodobnie również tam wspomagane do walki z nowotworem, a następnie dostarczane w okolice raka, dla zainicjowania walki. Pacjent otrzymywałby w ramach terapii własne namnożone komórki odpornościowe, a skoro własne, to ryzyko skutków ubocznych byłoby niewielkie.

Nieopublikowane jeszcze wyniki badań, prowadzonych na razie *in vitro* oraz *in vivo* na zwierzętach, sugerują, że takie limfocyty, odsiane przez naukowców, selektywnie niszczą komórki nowotworowe, tolerując jednocześnie komórki zdrowe i prawidłowe. Przypadkowe komórki układu immunologicznego, zastosowane w leczeniu, nie wywołają podobnie intensywnego skutku.

Naukowcy, Natalia i Piotr (laureat Nagrody FNP) Trzonkowsky mają doświadczenie w badaniach nad personalizowanymi terapiami, z wykorzystaniem komórek odpornościowych pobranych z krwi, prowadzonych w ramach założonej przez nich spółki PolTREG. W tzw. terapii TREG dla dzieci z cukrzycą typu 1., w której układ odpornościowy błędnie rozpoznaje trzustkę jako coś obcego i niszczy ją, pobrane z krwi dzieci i namnożone limfocyty T regulatorkowe, chronią ich trzustkę. W badaniach na szczepionka przeciw rakowi płuca muszą być odnalezione populacje limfocytów T o zupełnie

innych funkcjach, niż w przypadku terapii TREG.

Teraz podobny mechanizm tworzenia terapii prof. Marek-Trzonkowska chce zastosować do walki z rakiem. W tym jednak wypadku we krwi pacjenta trzeba znajdować populację limfocytów T o zupełnie innych funkcjach, niż w przypadku terapii TREG. Naukowcy Centrum opracowali już algorytm, umożliwiającą identyfikację oraz wysortowanie komórek rozpoznających nowotwór, a badania przedkliniczne prowadzone są na myszach. Powołane w 2027 roku Międzynarodowe Centrum Badań nad Szczepionkami Przeciwnowotworowymi przy UG jest Międzynarodową Agendą Badawczą finansowaną przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej w formie grantu o wysokości ponad 41 mln zł. (wg portalu naukawpolsce.pl).

Nagrodzono na XV Międzynarodowych Targach Innowacji i Wynalazczości INTARG 2022 w Katowicach **opracowany na Uniwersytecie Jagiellońskim sposób hodowli ludzkich i zwierzęcych komórek macierzystych z zastosowaniem wydzielin roślinnej otrzymanej z gatunku *Drosophyllum lusitanicum***.

Mezenchymalne komórki macierzyste (ang. *Mesenchymal Stem Cells*, MSC) – multipotencjalne komórki prekursorowe o unikatowych zdolnościach do samoodnowy, proliferacji oraz przekształcania się w wyspecjalizowane komórki obecne w wielu tkankach organizmu – znajdują zastosowanie w medycynie regeneracyjnej, transplantologii oraz w leczeniu wielu chorób.

Jednym ze źródeł pozyskiwania MSC jest krew pępowinowa i galareta Whartona, ale z powodu niewielkiej liczby MSC w tych materiałach konieczna jest hodowla in vitro dla uzyskania odpowiednio dużej ilości materiału biologicznego, niezbędnego do podania pacjentowi. Metody izolacji oraz hodowli MSC, w tym stosowane podłoża do hodowli, są zasadniczym etapem procesu uzyskiwania odpowiedniego materiału biologicznego gwarantującego leczniczy sukces. Doskonalenie procedur uzyskiwania i prowadzenia hodowli in vitro

MSC jest coraz to bardziej pożądaną; stąd nowy sposób hodowli ludzkich i zwierzęcych komórek macierzystych, nagrodzony podczas INTARG. interdyscyplinarny zespół w składzie: prof. Bartosz Płachno z Wydziału Biologii Uniwersytetu Jagiellońskiego, prof. Anna Bogucka-Kocka z Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego w Lublinie oraz prof. Janusz Kocki z Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Medycznego w Lublinie opracował technologie dotyczące hodowli mezenchymalnych komórek macierzystych z zastosowaniem wydzielin roślinnych mięsożernych, które zwiększają adherentność komórek, ich proliferację oraz przeciwdziałają ich różnicowaniu dzięki czemu utrzymują one dłużej potencjał pluripotencji (macierzystości). (wg strony UJ).

Naukowcy z Instytutu Chemii Bioorganicznej PAN prowadzą badania mające na celu stworzenie nowego testu na boreliozę, który ma być bardziej precyzyjny i umożliwi szybką wprowadzenie odpowiedniego leczenia oraz zapobiegnie cichemu rozwojowi choroby.

W osiągnięciu tego celu pomoc ma materiał pobrany od zakażonych pacjentów.

Borelioza – choroba wieloukładowa wywoływana przez krętki z rodzaju *Borrelia burgdorferi* – przenoszona jest przez kleszcze. Chorobotwórcze krętki posiadają liczne białka powierzchniowe, które nie tylko różnią się w zależności od szczepów bakterii, ale także zmieniają się w ciągu cyklu życiowego bakterii; ta zmienność utrudnia wykrycie choroby.

Od sierpnia ubiegłego roku Laboratorium PANgen działające przy Instytucie Chemii Bioorganicznej PAN prowadzi diagnostykę boreliozy testami serologicznymi. Testy można wykonać prywatnie jak i na skierowanie otrzymane przez lekarza rodzinnego. (wg informacji na stronie IChB PAN)

O wynikach badań śliny, żyjącej m.in. w Polsce ryjówki aksamitnej, zawierającej jad uszkadzający czerwone krwinki, poinformowali naukowcy z Poznania i Torunia w czasopiśmie „Zoological Letters”.

Żyjący w Polsce rzęsorek rzeczek z rodziny ryjówkowatych dzięki jadowitej ślinie potrafiący zabić zwierzę większe od siebie, nie jest jedynym zwierzęciem z zabójczą śliną. Znani są jadowici przedstawiciele nie z ssaczce fauny światowej; wytwarzanie jadu przez ssaki jest rzadkością. Żyjący w Polsce rzęsorek rzeczek z rodziny ryjówkowatych, posiadając jadowitą ślinę potrafi zabić zwierzę większe od siebie, nie jest jedynym zwierzęciem z zabójczą śliną. Naukowcy – Krzysztof Kowalski z Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu i Paweł Marciniak oraz Leszek Rychlik z Uniwersytetu Adama Mickiewicza odkryli, że jadowita jest także pospolita w Polsce ryjówka aksamitna (*Sorex araneus*), mały ssak ważący od 5 do 15 gramów. Ryjówka żeruje przez całą dobę, zjadając niemal tyle, ile waży (głównie owady i inne bezkręgowce. Dodatkowe możliwości łowieckie są jej bardzo potrzebne, bo jeśli nie może jeść, umiera w ciągu 10 godzin.

Wspomniani polscy naukowcy pobrali wyciąg ze ślinianek rzęsoroka rzeczka oraz ryjówki aksamitnej, by sprawdzić wpływ zawartego w próbce jadu na czerwone krwinki (erytrocyty) żab z rodzaju *Peophylax*. Okazało się, iż pod wpływem śliny ryjówki doszło do silnej hemolizy u żab, czyli ryjówka aksamitna może uniknąć śmierci głodowej, dzięki jadowi w ślinie. (informacja z portalu PAP Mediaroom).

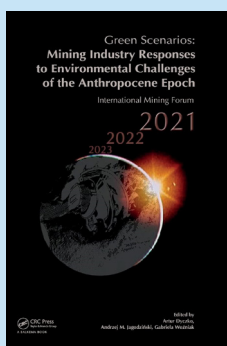
W periodyku, o 120-letniej tradycji, **New Phytologist**, ukazał się artykuł p.t. „**The Ry_{sto} immune receptor recognises a broadly conserved feature of potyviral coat proteins**”. Autorami publikacji są naukowcy z Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN: Marta Grech-Baran, Anna Grupa-Urbańska, Małgorzata Lichočka, Jarosław Poznański i Jacek Hennig. Naukowcy opisali molekularny mechanizm pozwalający rozpoznanie różnych wirusów należących do rodziny Potyviridae, przez cytoplazmatyczny receptor Ry_{sto}. Potywirusy są największą grupą RNA wirusów, infekującą zarówno rośliny, jedno- jak i dwuliścienne, będące źródłem żywności. Prezentowany w artykule wyniki stanowią przykład

doskonałej fuzji nauk podstawowych i użytkowych.

Uzyskane wyniki są wynikiem wieloletniej współpracy Pracowni Patogenezy Roślin IBB PAN z Pracownią Prof. Jonathana D. G. Jonesa z The Sainsbury Laboratory, Univ. of East Anglia, Norwich, Wielka Brytania.

Grech-Baran M, Witek K, Poznański JT, Grupa-Urbańska A, Malinowski T, Lichocka M, Jones JDG, Hennig J. The Rysto immune receptor recognises a broadly conserved feature of potyviral coat proteins. *New Phytol.* 2022 Aug;235(3):1179-1195. doi: 10.1111/nph.18183. Epub 2022 May 21.

Na rynku wydawniczym ukazała się książka pt. „Green Scenarios: Mining Industry Responses to Environmental Challenges of the Anthropocene Epoch”; w jej przygotowaniu uczestniczyli Instytutu Dendrologii PAN (Fot. 12). Autorzy publikacji przedstawili w niej m.in. możliwości zagospodarowania terenów poprzemysłowych, np. hałd powstałych w wyniku wydobywania węgla, z uwzględnieniem naturalnych procesów, jakie zachodzą w środowisku. Z udziałem pracowników Instytutu powstały trzy



Fot. 12. Okładka książki „Green Scenarios: Mining Industry Responses to Environmental Challenges of the Anthropocene Epoch”.

Jagodziński A.M., Woźniak G. 2022. Environmental Knowledge and Understanding: an Important and Necessary Aspect of Corporate Social Responsibility. W: Dyczko A., Jagodziński A.M., Woźniak G. (red). Green Scenarios: Mining Industry Responses to Environmental Challenges of the Anthropocene Epoch. CRC Press, Taylor & Francis Group.

Szuba A., Ratajczak E., Kaspro-wicz-Maluśki A., Pers-Kamczyc E. 2022. Plant Responses to Harsh Conditions of Post-industrial Habitats. W: Dyczko A., Jagodziński A.M., Woźniak G. (red). Green Scenarios: Mining Industry Responses to Environmental Challenges of the Anthro-

pocene Epoch. CRC Press, Taylor & Francis Group.

Woźniak G., Jagodziński A.M. 2022. Post-mineral Excavation Sites as Novel Ecosystems and Examples of Socio-environmental Resilience. W: Dyczko A., Jagodziński A.M., Woźniak G. (red). Green Scenarios: Mining Industry Responses to Environmental Challenges of the Anthropocene Epoch. CRC Press, Taylor & Francis Group.

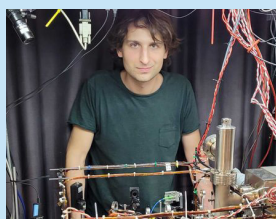
Książka jest wynikiem współpracy naukowców z wielu instytucji, a jej redaktorami są: Artur Dyczko (Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN), Andrzej M. Jagodziński (Instytut Dendrologii PAN) oraz Gabriela Woźniak (Uniwersytet Śląski w Katowicach). (wg strony internetowej Inst. Dendrologii PAN)

Doktor Michał Parniak z Uniwersytetu Warszawskiego (Fot. 13) został laureatem 2. edycji konkursu o Nagrodę im. Franka Wilczka. Naukowca wyróżniono za osiągnięcie zatytułowane „Opracowywanie nowych platform eksperymentalnych dla badań i technologii kwantowych oraz ich wykorzystanie do demonstracji najnowszych zjawisk i protokołów kwantowych”.

Dr Michał Parniak jest absolwentem fizyki na Uniwersytecie Warszawskim, na którym uzyskał również stopień doktora. Po obronie pracy doktorskiej wyjechał na staż naukowy do Instytutu Nielsa Bohra na Uniwersytecie Kopenhaskim.

Pracuje w Centrum Nowych Technologii UW, będącym siedzibą Międzynarodowej Agencji Badawczej - Centrum Optycznych Technologii Kwantowych. Dr Parniak jest kierownikiem laboratorium Quantum Optical Devices. Jego zainteresowania naukowe obejmują głównie informatykę kwantową oraz prace nad innowacyjnymi

technologiami komunikacji optycznej. Jednym z pierwszych ważnych projektów dr. Parniaka było urządzenie zdolne do zapamiętywania światła i przechowywania go w postaci pamięci kwantowej z zachowaniem dokładności do pojedynczych fotonów. Pamięć ta jest oparta na chłodzonych laserowo atomach, których chmura zawieszona w próżni może z jednej strony generować pojedyncze fotony, a z drugiej przechowywać światło dostarczone do niej z zewnątrz. Naukowiec zaproponował dodatkowo wykorzystanie swojego urządzenia do przesyłania kwantowych stanów splątanych na duże odległości, po czym wraz z zespołem podjął to niezwykle wyzwanie, opracowując nowe funkcjonalności urządzenia i w praktyce konstruując na jego bazie procesor kwantowy.



Fot. 13. Dr Michał Parniak.

Nagroda im. Franka Wilczka została ustanowiona w lutym 2019 roku. Jest

fundowana przez Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UJ oraz Fundację Kościuszkowską. Przyznawana jest co 2 lata młodemu polskiemu naukowcom, którzy dokonali znaczącego odkrycia w fizyce, astronomii lub w dziedzinach im zbliżonych. Jeśli osoba nominowana do nagrody uzyskała stopień naukowy doktora, to zgłoszenie jej kandydatury nie może nastąpić później niż 7 lat od daty jego nadania. Nagroda przyznawana jest indywidualnie. (w oparciu o inf. na stronie naukawpolsce.pl).



Fot. 14. Dr Marcin Sroka.

Doktor Marcin Sroka (Fot. 14) z Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Jagiellońskiego został laureatem Międzynarodowej Nagrody im. Stefana Banacha edycji 2022. Jury przyznało również dwa wyróżnienia ex aequo.

Otrzymali je dr Agnieszka Hejna z Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego oraz dr Dominik Burek z WMiI UJ.

Dr Marcin Sroka jest absolwentem Uniwersytetu Jagiellońskiego. Zajmuje się analizą geometryczną

i aktualnie prowadzi badania nad równaniem typu Monge'a-Ampere'a, które pojawiło się w kontekście hipotezy Aleskera-Verbitsky'ego. Jego wyniki dotyczą istnienia i regularności ciągłych rozwiązań problemu Dirichleta dla wspomnianego równania, oszacowania rzędu zero na zamkniętych rozmaitościach oraz potwierdzenia hipotezy Aleskera-Verbitsky'ego w szczególnym przypadku. Doktorat napisany pod opieką prof. Sławomira Kołodzieja obronił z wyróżnieniem w październiku 2021 roku. Obecnie, w ramach grantu Etiuda, przebywa na stażu u prof. Bo Berndtssona na Uniwersytecie Technicznym Chalmersa w Göteborgu. Kieruje też grantem Preludium. W ostatnim czasie otrzymał także nagrodę PTM dla młodych matematyków, Nagrodę Kuratowskiego, wyróżnione stypendium START 2021 oraz stypendium ministra edukacji i nauki dla młodych naukowców.

Międzynarodowa Nagroda im. Stefana Banacha za wybitną pracę doktorską w dziedzinie nauk matematycznych została ustanowiona w 2008 roku z inicjatywy Polskiego Towarzystwa Matematycznego i łódzkiej firmy Ericpol Telecom z branży IT, która finansowała nagrodę i organizację konkursu. Nagroda przyznawana była w latach 2009-2017, a o laur mogli ubiegać się młodzi matematycy z Białorusi, Czech, Danii, Estonii, Finlandii, Litwy, Łotwy, Norwegii, Polski, Słowacji, Szwecji, Ukrainy i Węgier. W 2016 roku Ericpol wszedł w skład szwedzkiego koncernu Ericsson, który wycofał się ze sponsorowania nagrody i w kolejnych latach konkurs nie był organizowany.

Więcej inf. na stronie UJ i Polskiego Towarzystwa Matematycznego.

W dniach 22-24 czerwca w Rzeszowie odbyła się międzynarodowa **1. Polska Konferencja Drożdżowa**. W konferencji wzięło udział ponad 100 naukowców. Program konferencji uświetniły wykłady światowej sławy badawczy drożdży. Nagrodą za najlepsze wystąpienie ustne uhonorowano m. in. prof. inst. Kamillę Grzywacz (tytuł prezentacji „Emerging functions of ribosome-associated noncoding RNAs during stress

response in *Saccharomyces cerevisiae*), a za najlepszy poster – doktoranta Piotra Pietrasa (poster pt. snoRNA-derived small RNAs as possible regulators of translation), oboje z Zakładu Transkryptomiki Funkcjonalnej Instytutu Chemii Bioorganicznej PAN. Na fotografii laureatka z Przewodniczącym Komitetu Organizacyjnego, prof. Andriy Sibirnym (Fot. 15). (wg strony IChB PAN).

Badacze z Uniwersytetu Rzeszowskiego opracowali batony na bazie białka roślinnego, które są przeznaczone dla osób unikających w swojej diecie produktów zawierających gluten, białka mleka i jaj, laktozy oraz sacharozy. Liderem projektu naukowego dr inż. Tomasz Cebulak.

Opracowany produkt charakteryzuje się wysoką zawartością białka roślinnego i wartościami w postaci związków organicznych o udokumentowanych właściwościach stymulujących układ immunologiczny organizmu. Batony te są miękkie i dobrze smakują. Aktualnie produkt jest we wczesnej fazie rozwoju, wymaga jeszcze dopracowania. Główną kwestią pozostaje udział białek roślinnych z różnych surowców; do tej pory konstrukcję „nośną” batonów tworzyły białka jaja i cukier. Na potrzeby projektu wymyślono nową strukturę składającą się ze specjalnego białka roślinnego, które po napowietrzeniu pozwala na wprowadzenie kolejnych składników. Otwarta pozostaje

kwestia związana z profilowaniem smakowym i końcową formą batonu. Na podstawie licznych prób ustalono, że najlepszą formą doskonalenia technologicznego są batony w formie wypiekanych ciasteczek. Opracowany baton posiada wysoką zawartość składników biologicznie aktywnych o właściwościach immunoprotekcyjnych.

Rozwiązanie zostało docenione przez międzynarodowe jury i otrzymało złoty medal w ramach XV Mię-

dzynarodowych Targów Wynalazków i Innowacji INTARG 2022. (wg strony www.UR).

Chemicy z Uniwersytetu Warszawskiego, we współpracy z Muzeum Narodowym w Warszawie, opracowali nową metodę renowacji obrazów malowanych na płótnie, która pozwala usuwać z płócien masę woskowo-żywiczną, pochodzącą z wykonywanych w przeszłości prac konserwatorskich. Zabieg ten umożliwi przywrócenie obrazom pierwotnych barw.



Fot. 15. Prof. dr hab. Andriy Sibirny i dr hab. Kamilla Grzywacz.

Opracowany przez chemików materiał to rodzaj organożelu opartego na sieci polimerowej wzmocnionej nanostrukturami.

Organożel zawiera mieszaninę rozpuszczalników, która rozpuszcza i usuwa masę woskowo-żywiczną, a jednocześnie nie ma negatywnego wpływu na pozostałe warstwy obrazu. Odkryty materiał charakteryzuje się dobrymi właściwościami mechanicznymi i elastycznością – organożel można rozciągać do kilkuset procent bez widocznych uszkodzeń mechanicznych. Przy niewielkim docisku dopasowuje się do kształtu podłoża, co pomaga w procesie oczyszczania obrazów z wosku.

Dr hab. Marcin Karbarz z Wydziału Chemii UW uważa, iż cała operacja jest bezpieczna dla dzieła sztuki, jak i dla konserwatora.

Wynalazek ma potencjał rynkowy i najprawdopodobniej będą nim zainteresowane ośrodki odpowiedzialne za renowację dzieł sztuki. Organożel, który bezinwazyjnie przywraca pierwotne barwy starym obrazom, jest przykładem odkrycia niszowej, ale bardzo pożądanej technologii, w zasadzie w pełni gotowej do wdrożenia w działalności komercyjnej. (inf. ze strony UW).

Wybór i opracowanie materiałów: dr n. przyr. Teresa Wesołowska