

Każde miasto ma swój mikrobiologiczny „odcisk palca”

31 maja 2021

Każde miasto ma swój własny molekularny odcisk palca pochodzący od mikrobów, które je definiują – udowodnił międzynarodowy zespół naukowców, który przebadął próbki w 60 miastach na całym świecie. W kolejnych miesiącach zaprezentowany ma być także mikrobiologiczny „odcisk palca” Krakowa.

„Na podstawie materiału zebranego z podeszwy buta mógłbym stwierdzić z około 90-procentową dokładnością, z jakiego miasta pochodzi jego właściciel” – powiedział prof. Christopher Mason, główny autor publikacji, która [ukazała się w czasopiśmie „Cell”](https://microbiomejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40168-021-01044-7), a towarzysząca jej praca na stronie: <https://microbiomejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40168-021-01044-7>.

W badaniach uczestniczył dr hab. inż. Paweł Łabaj z Małopolskiego Centrum Biotechnologii UJ (MCB UJ). Informacje o wynikach prac podał Uniwersytet Jagielloński.

W ramach projektu uczeni zsekwencjonowali i przeanalizowali, a także dokonali oznaczenia gatunkowego wszystkich drobnoustrojów zidentyfikowanych w próbkach, pobranych w 60 miastach na całym świecie.

Jak podał UJ, badania oparte są na 4728 próbkach pobranych w ciągu trzech lat z miast na sześciu kontynentach. Wyniki uwzględniają lokalne markery oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe i stanowią pierwszy systematyczny, ogólnosiwiatowy katalog ekosystemu drobnoustrojów miejskich. Oprócz odrębnych „odcisków palca” mikrobiomów w różnych miastach, analiza ujawniła podstawowy zestaw 31 gatunków,

które zostały znalezione w 97 proc. próbek z badanych obszarów miejskich. Badacze zidentyfikowali 4246 znanych gatunków mikroorganizmów miejskich, ale stwierdzili również, że dalsze pobieranie próbek będzie prowadzić do pojawienia się gatunków, które nigdy wcześniej nie zostały zaobserwowane. Odzwierciedla to – jak czytamy na stronie UJ – niezwykle potencjał badań związanych z różnorodnością i funkcjami biologicznymi mikroorganizmów występujących w środowiskach miejskich.

Projekt konsorcjum rozpoczął się w 2013 r., kiedy prof. Christopher Mason zaczął zbierać i analizować próbki mikrobów w systemie nowojorskiego metra. Po publikacji pierwszych wyników skontaktowali się z nim badacze z całego świata, którzy chcieli wykonać podobne badania w swoich miastach. W 2015 r. światowe zainteresowanie zainspirowało prof. Masona do stworzenia międzynarodowego konsorcjum MetaSUB (Metagenomics and Metadesign of Subways and Urban Biomes). Jednym z pierwszych, którzy dołączyli, był dr hab. inż. Paweł Łabaj z MCB UJ, który wcześniej współpracował z amerykańskim uczonym w innych projektach. Jako wiodący członek Międzynarodowego Konsorcjum MetaSUB był najpierw głównym badaczem w Wiedniu, a obecnie w Krakowie. Kieruje również pracami europejskich partnerów konsorcjum w ramach założonego stowarzyszenia MetaSUB Europe Society.

Głównym projektem konsorcjum jest global City Sampling Day (gCSD), który odbywa się co roku 21 czerwca. Kraków przystąpił do gCSD w 2020 r., kiedy to wolontariusze pobrali wymazy na przystankach i w tramwajach z automatów biletowych, siedzeń, poręczy, uchwyty, zlokalizowanych na trasach linii tramwajowych 52, 50 i 14. Dodatkowe próbki zostały pobrane za pomocą próbnika powietrza w tunelach znajdujących się w okolicach dworca głównego.

W tym roku akcja zostanie powtórzona, a na podstawie wyników z obu lat dr hab. inż. Paweł Łabaj i jego zespół zaprezentują mikrobiologiczny „odcisk palca” przestrzeni miejskiej Krakowa. Projekt jest realizowany we współpracy z magistratem.

Konsorcjum MetaSUB prowadzi również inne badania, wykonało m.in. kompleksową analizę mikrobiologiczną powierzchni miejskich oraz populacji komarów przed, w trakcie i po Letnich Igrzyskach Olimpijskich w Rio de Janeiro w 2016 r. Inny projekt, rozpoczęty w 2020 r., koncentruje się na badaniu występowania SARS-CoV-2 i innych koronawirusów u kotów domowych. Planowany jest także projekt związany z olimpiadą w Tokio w 2021 r. W związku z tym konsorcjum rozszerzyło swoją aktywność na pobieranie próbek z powietrza, wody i ścieków, a nie tylko z powierzchni twardych.

Autorstwo: Beata Kołodziej

Źródło: [NaukawPolsce.PAP.pl](https://naukawpolsce.pap.pl)