

## ... w czasach zarazy i przedtem

Urodziłam się niedługo przed II wojną światową. Z tej wojny pamiętam bombardowanie, potem strach o ojca wychodzącego co dzień z domu w Radości do pracy w Warszawie, przejście frontu, łuny palącej się Warszawy, służbę ojca w wojsku...

Po wojnie chodziłam do szkół, które dziś nazywa się „komunistycznymi”. Skończyłam studia. Świat odnotował dwie pandemie grypy, których nie pamiętam, i zakażenie czarną ospą we Wrocławiu (zamknięte miasto), które pamiętam.

Solidarność, stan wojenny, w moim życiu pojawiła się dwójka dzieci i jeden rozwód. Zajmowałam się biologią i genetyką molekularną. Zostałam „belwederskim” profesorem, dostałam kilka nagród i dwa ordery. Za mojego życia do medycyny wprowadzono antybiotyki (dzięki którym przeżył mój mąż), powstała inżynieria genetyczna, ludzie stworzyli GMO, wiele nowych leków i procedur. Rozwinęła się transplantologia. Rozpoznaje się choroby genetyczne, choć wciąż trudno je leczyć. Współorganizowałam Festiwal Nauki i Centrum Nauki Kopernik. Przeszłam na emeryturę.

Dziś przeżywam coś zupełnie nowego: pandemię koronawirusa, dobrowolną kwarantannę, serdeczność i pomoc najbliższej rodziny i dalszych znajomych. Jestem w grupie ludzi starych z wysokim zagrożeniem zejścia po zakażeniu.

Przepraszam za ten mocno osobisty ton. Traktuję ten tekst, jak list powierzany butelce. W momencie druku będziemy wiedzieć więcej o zarazie, im dalej, tym ciekawiej. A tymczasem na chwilę o niej zapomnijmy. Może dzięki historii biotechnologicznej o wielkich superlarwach. Należą do gatunku *Zophobas atratus*, po polsku chrząszcz drewnojad. Dorosłą formę – smukłego czarnego owada (3 cm) każdy z nas widział, larwalną – hodowcy ptaków, jaszczurek, małych gryzoni. W sieci sprzedawane są na kilogramy.

Do naszej części świata przywieziono je z Ameryki Południowej, teraz zainteresowanie budzą w Korei (zgadnijcie, czemu?). W przyrodzie można je spotkać w gnijącym drewnie (brzoza). Znajdowano je w odchodach owocolubnych nietoperzy (skojarzenie z koronawirusem). Larwy są pełne białka i tłuszczów, osiągają 6 cm długości, jedzą drewno, w dużej gromadzie zjadają wzajemnie siebie i poczwarki (kanibalizm). Od paru lat badacze z Pekinu zauważyli, że larwy z rodziny *Zophobas* nie gardzą polistyrenem. Larwa najżarłoczniejszych *Z. atratus* może żyć na samym polistyrenie, pochłaniając 0,58 mg dziennie tego specyfiku. Jeszcze ciekawsze okazały się produkty trawienia; Chińczycy (znowu koronawirus) przebadali ten proces bardzo dokładnie, i okazało się, że obok małych organicznych związków węgla głównym produktem (36%) trawienia polistyrenu jest dwutlenek węgla!!! Dodano do polistyrenu antybiotyki i... larwy przestały go trawić. Wniosek prosty: polistyren rozkładają obecne w jelitach larw bakterie.



Chyba w głowie każdego Czytelnika zapaliła się zielona lampka. Skoro światowa produkcja plastików w 2018 roku wyniosła 360 mln ton, w tym polistyrenu 33 mln ton (polistyren uważany jest za najtrudniejszy do utylizacji i recyklingu), to może trzeba odwołać się do tych larw – długich (6 cm) i dość człowieka brzydzących stworzeń. Może w ich jelitach warto poszukać bakterii, które są w stanie przetwarzać polistyren? Trzeba by też coś zrobić z dwutlenkiem węgla, którego dziś mamy nadmiar. Myślę, że z tym sobie damy radę, np. przerywając proces trawienia na wcześniejszym etapie. To się nazywa biotechnologią.

Biolog zastanowi się również, jak i kiedy pojawiła się opisana cecha bakterii z jelit larw. W historii świata polistyren zaistniał niedawno. Czy bakterie drewnojadów miały zawsze zestaw enzymów, które okazały się przydatne po zetknięciu z nowym, bogatym w węgiel produktem? Czy też przystosowały się do tego produktu przez wytworzenie nowego zestawu enzymów?

Magdalena FIKUS (magda.fikus@gmail.com)