

## **Związki ekologiczne pomiędzy pasożytami koinfekującymi tego samego gospodarza na przykładzie mikrosporydiów infekujących komary**

Ponad 80% wszystkich znanych gatunków uznawanych jest za organizmy zależne od swojego gospodarza. W populacjach naturalnych większość gospodarzy ma swoje własne symbionty, w tym organizmy żyjące na ich koszt, czyli pasożyty, które mogą wzajemnie na siebie wpływać. W naturalnych populacjach infekcje tego samego gospodarza różnymi gatunkami pasożytów są powszechne i mogą wpływać na kształtowanie struktury zbiorowiska mikrobiologicznego gospodarza i różnorodność biologiczną pasożytów. W trakcie koinfekcji gospodarza różnymi pasożytami może dochodzić do oddziaływań niekorzystnych lub wzajemnie korzystnych dla pasożytów, co ma wpływ na ich rozprzestrzenianie się, ewolucję i różnorodność gatunkową.

Najczęściej występującymi pasożytami o dużym potencjale wzajemnych oddziaływań są pasożyty jelitowe. Wśród nich wyróżnia się ponad 1500 gatunków mikrosporydiów, które są obligatoryjnymi pasożytami wewnątrzkomórkowymi zwierząt, włączając człowieka. Występują one na wszystkich kontynentach z wyjątkiem Antarktydy. Poza organizmem gospodarza mikrosporydia mogą przetrwać jedynie w postaci spor posiadających unikalny aparat infekujący, który jest zwinięty w sporze, a podczas infekcji wystrzelony wprost do komórek gospodarza. Mikrosporydia przede wszystkim wywołują zakażenia żołądkowo-jelitowe i oczne, jednak przy silnej infekcji organizmy te mogą zakażać każdy narząd. Jak dotąd nieliczne badania ujawniły, że niektóre gatunki mikrosporydiów mogą oddziaływać ze sobą i/lub z innymi patogenami, np. u komarów zakażonych mikrosporydiami odnotowano hamowanie rozwoju pierwotniaków z rodzaju *Plasmodium*, wywołujących chorobę zwaną malarią. Komary są wektorami bardzo wielu organizmów chorobotwórczych, takich jak pierwotniaki, wirusy, nicienie, patogenne bakterie oraz ponad 90 gatunków mikrosporydiów. Ponadto, owady te często są gospodarzami więcej niż jednego patogenu. Z tych powodów są dobrym modelem do badań nad oddziaływaniami między pasożytami.

Głównym celem proponowanego projektu jest zbadanie wpływu występowania pasożytów w koinfekcji z innym pasożytem i/lub określonym gatunkiem bakterii na przykładzie mikrosporydiów infekujących komary. Uzyskane wyniki pozwolą odpowiedzieć na pytania: jakie gatunki mikrosporydiów koinfekują komary oraz jak oddziałują wzajemnie ze sobą i/lub z innymi patogenami i bakteriami. Identyfikacja takich oddziaływań jest niezbędnym warunkiem zrozumienia dynamiki epidemiologicznej i ewolucji tych pasożytów, a tym samym kontroli i regulacji patogenów silnie chorobotwórczych dla człowieka oraz powodujących ogromne straty ekonomiczne.