

Zobaczyliśmy ukryty fragmencik niewidocznego, gołym okiem, świata i musimy zobaczyć go wyraźniej...

Projekt “Geneza i rozpowszechnienie zdolności do biosyntezy oraz metabolizmu makrolaktonów wśród grzybów wyższych” ma na celu zapełnienie białej plamy na mapie, którą stanowi nasza wiedza o ewolucji metabolizmu wtórnego grzybów. Z reguły oceniane jedynie przez pryzmat użyteczności (potencjalne leki, nowe materiały) lub szkodliwości (toksyny) dla człowieka, substancje zwane wtórnymi metabolitami – w glebie, na polu uprawnym, czy w lesie – są niezbędnym uzbrojeniem starożytnej wojny chemicznej w której różne gatunki konkurują o podobne nisze.

W badaniach, chcemy połączyć klasyczne techniki mykologiczne i molekularne, z analizami opartymi na niezwykle bogatym źródle informacji, jakie stanowi wysokoprzepustowe sekwencjonowanie nowej generacji umożliwiające wydajne i szybkie poznawanie sekwencji (całych) genomów grzybowych. Połączymy stare i nowe techniki patrzenia na wszędobyłskie grzyby, aby postawić w świetle reflektorów niewystarczająco zbadane, a ciekawe mechanizmy produkcji wtórnych metabolitów.

Chcemy zbadać, jakie zjawiska legły u podstaw wytworzenia niezwykle eleganckiego układu biosyntetycznego – połączenia dwóch syntaz poliketydowych (redukującej i nieredukującej) – zdolnego do biosyntezy bioaktywnych cząsteczek, zwanych makrolaktonami (lub laktonami benzenodiolowymi, BDL). Sprawdzimy, czy zdolność do produkcji BDL stanowi wcześnie odrosłą gałąź ewolucji, która jak do tej pory wydaje się szczególnie często przekraczać granice oddzielające różne gatunki grzybów. Uważamy, że ślady owych przeskoków będzie można zauważyć nie tylko w zapisie historycznym, jakim jest genom każdego grzyba, ale i w podobnych wzorcach regulujących wytwarzanie i wydzielanie makrolaktonów przez różnych producentów. W przyszłości, zrozumienie tych śladów może pomóc badaczom w wykorzystaniu laktonów, jako źródeł nowych substancji leczniczych lub lepszym wykrywaniu substancji szkodliwych dla człowieka i zwierząt hodowlanych.