

"Bet-hedging" u roślin - wielopoziomowa analiza zmienności czasu spoczynkowego nasion - od pojedynczego nasiona do populacji

Od czasu zaobserwowania przez Charlesa Darwina głęboko ukrytych w ziemi nasion roślin, które potrafiły kiełkować wiele lat po ich wysianiu, jest jasne, że jedną ze strategii na przetrwanie roślin jest wejście części, ale nie wszystkich nasion produkowanych przez matkę w stan uśpienia w tak zwanych ziemnych bankach nasion. Jest to częścią strategii zwanej po angielsku bet-hedging która polega na zróżnicowaniu w tym przypadku - czasu kiełkowania potomstwa, w celu zapewnienia sukcesu przynajmniej jego części. Zjawisko to, mimo że odkryte wiele lat temu na poziomie biologii molekularnej nie było dotąd intensywnie badane.

W projekcie planujemy użyć nowoczesnych unikalnych metod w celu analizy zmienności, fenotypów jak i ekspresji genów pomiędzy pojedynczymi nasionami a także metod pozwalających na analizę pojedynczych cząsteczek RNA w komórkach – smFISH. Dzięki zastosowaniu podejść pozwalających na analizę na poziomie pojedynczej komórki, pojedynczego nasiona jak i całych populacji mamy zamiar uzyskać unikalny obraz molekularnych mechanizmów odpowiedzialnych za zjawisko zmienności czasu spoczynkowego nasion u roślin. Nasze badania w dłuższej perspektywie powinny doprowadzić do uzyskaniu odmian czy warunków uprawy roślin wykazujących bardziej równomierne kiełkowanie a przez to przyczynić się do bezpieczeństwa żywnościowego.