

STRESZCZENIE POPULARNONAUKOWE

Komórki nasion oleistych roślin lądowych oraz wielu szczepów alg morskich posiadają zdolność do syntezy znacznych ilości tłuszczu w swoich komórkach. Tłuszcze te produkowane i akumulowane są głównie w formie triacylogliceroli (TAGs) i stanowią główny komponent olei roślinnych w skali globalnej. TAGs stanowią nie tylko jeden z podstawowych składników pożywienia człowieka i zwierząt, ale także służą jako i główny surowiec do produkcji energii odnawialnej w formie biopaliw. Jednakże, aby sprostać wymaganiom rosnącego globalnego zapotrzebowania na oleje odnawialne niezbędne jest zwiększenie wydajności ich produkcji w mikroalgach i roślinach oleistych. Niemniej jednak, mechanizmy kontrolujące syntezę i degradację TAGs u tych organizmów są ciągle nie w pełni poznane. W związku z tym, głównym celem proponowanego projektu jest identyfikacja i zrozumienie molekularnych mechanizmów regulujących homeostazę TAGs na przykładzie dwóch, ewolucyjnie odmiennych, modeli eksperymentalnych - oleistej mikroalgi morskiej *Nannochloropsis oceanica* oraz modelowej rośliny lądowej - *Arabidopsis thaliana*. Wiedza ta jest niezbędna do rozwoju nowych strategii inżynierii genetycznej mających na celu zwiększenie produkcji biomasy bogatej w lipidy z mikroglonów i roślin oleistych. Badania te są pierwszymi mającymi na celu identyfikację i charakterystykę jeszcze nieznanymi molekuł pośredniczących pomiędzy cyklami syntezy i degradacji TAGs oraz programami rozwojowymi komórek mikroalg i roślin lądowych. W związku z tym, projekt ten ma kluczowe znaczenie dla całościowego zrozumienia metabolizmu tłuszczu zapasowych w organizmach o wysokim potencjale surowcowym do produkcji biopaliw oraz w przemyśle olei roślinnych.