

Syntetyzujące tłuszcze acylotransferazy diacyloglicerolu kodowane przez genom mikroalgi oleistej *Nannochloropsis oceanica* – analiza funkcjonalna i zastosowania biotechnologiczne

STRESZCZENIE POPULARNONAUKOWE

Jednokomórowe mikroalgi fotosyntetyzujące uważane są za obiecujące, odnawialne źródło surowców do produkcji biopaliw ponieważ potrafią wytworzyć więcej biomasy na tym samym obszarze uprawnym aniżeli rośliny lądowe. Powstała w ten sposób biomasa może być wykorzystywana bezpośrednio jako paliwo lub przetwarzana w energię w innej postaci. Mikroalgi oleiste to mikroskopijne organizmy zdolne do produkcji dużych ilości tłuszczu. W warunkach stresowych (np. usunięcie azotu ze środowiska wzrostu) wytwarzają one duże ilości tych związków (od 20 % do 60 % swojej masy). Lipidy te mają głównie postać triacyloglicerolu – cennego prekursora biopaliw. Prproponowany projekt skupia się na rozwikłaniu roli kluczowych enzymów bezpośrednio odpowiedzialnych za syntezę triacyloglicerolu - acylotransferaz diacyloglicerolowych (z ang. *D*iacyl*G*lycerol *A*cyli*T*ransferase, DGAT). Badania te skupią się na jednokomórkowych mikroalgach zielonych *Nannochloropsis oceanica* produkujących niezwykle dużo tłuszczu w warunkach stresowych, a których genom zawiera aż 13 genów kodujących enzymy DGAT. Jest to ewenement w świecie żywym, ponieważ większość żywych organizmów zawiera jedynie kilka kopii tych genów (od 1 do 5). Badania w ramach niniejszego projektu będą kontynuacją poprzedniego projektu *AlgaeOilSynth* finansowanego z funduszy UE (nr. 627266) i obejmować będą funkcjonalną analizę wspomnianych 13 genów przy zastosowaniu nowoczesnych technik edycji genomu (CRISPR/Cas9) oraz różnorodnych technik molekularnych i biochemicznych. Uzyskane wyniki pozwolą poszerzyć naszą wiedzę na temat syntezy lipidów przez mikroalgi oleiste i wyznaczą nowe możliwości w zakresie inżynierii genetycznej nakierowane na przyspieszenie rozwoju przemysłu produkcji biopaliw.