

Projekt dotyczy poszukiwania nowych, naturalnych drożdży mogących znaleźć zastosowanie w ekologicznej biotechnologii - m.in. w rozkładzie trudnych do degradacji odpadów oraz w produkcji cennych związków, takich jak witaminy, bioplastiki czy enzymy przemysłowe. Celem projektu jest zbadanie, czy owady żywiące się martwą materią organiczną, tzw. owady detrytusożerne, stanowią źródło dotąd nieopisanych mikroorganizmów o takich właściwościach.

Badaniami zostaną objęte trzy powszechnie występujące gatunki owadów: rybik cukrowy (*Lepisma saccharinum*), karaczan wschodni (*Blatta orientalis*) i mącznik młynarek (*Tenebrio molitor*). Owady te żyją w środowiskach bogatych w trudne do rozłożenia substancje, takie jak celuloza, keratyna czy chityna, co sprawia, że towarzyszące im drożdże mogą wykazywać wyjątkowe zdolności rozkładu tych związków. Planowane jest ich wyizolowanie, zidentyfikowanie i scharakteryzowanie - zarówno pod względem zdolności enzymatycznych, jak i odporności na czynniki stresowe (np. wysoką temperaturę, zasolenie, niskie pH).

Projekt wykorzystuje zarówno klasyczne metody mikrobiologiczne, jak i nowoczesne techniki biologii molekularnej i bioinformatyki. Drożdże zostaną przebadane pod kątem ich potencjału do wytwarzania związków o znaczeniu przemysłowym i środowiskowym, takich jak witamina B₂, lipidy, czy biodegradowalne polimery. W dalszym etapie planowana jest również analiza ich materiału genetycznego i rekonstrukcja szlaków metabolicznych.

Tematyka projektu została podjęta ze względu na rosnącą potrzebę opracowania bardziej zrównoważonych i przyjaznych środowisku technologii biologicznych. Mikroorganizmy z naturalnych, ekstremalnych środowisk, takich jak przewód pokarmowy owadów detrytusożernych, mogą okazać się kluczem do nowoczesnych rozwiązań w recyklingu, produkcji materiałów odnawialnych i ograniczaniu odpadów. Spodziewanym efektem projektu jest identyfikacja nowych szczepów drożdży o potencjale przemysłowym oraz pogłębienie wiedzy na temat mikrobiomu tych owadów i jego funkcji.