

Chitozan to naturalna substancja o wyjątkowych właściwościach, takich jak biodegradowalność, nietoksyczność i działanie przeciwbakteryjne. Coraz częściej znajduje zastosowanie w medycynie, rolnictwie i ochronie środowiska. Tradycyjnie pozyskiwany jest z pancerzy skorupiaków morskich, takich jak krewetki czy kraby. Jednak proces ten jest kosztowny i wymaga dużej ilości odczynników chemicznych. Alternatywą, która zyskuje na znaczeniu, jest wykorzystanie chityny pochodzącej z owadów.

Celem projektu jest opracowanie metody wytworzenia chitozanu z martwych owadów, które są odławiane w lasach w ramach zabiegów sanitarnych. Są to gatunki uznawane za szkodniki, stanowiące zagrożenie dla drzewostanów. Dzięki ich wykorzystaniu możliwe jest nadanie wartości biologicznemu „odpadowi”, który nie jest wykorzystywany. Takie podejście wpisuje się w ideę gospodarki cyrkularnej i zrównoważonego zarządzania zasobami naturalnymi.

W projekcie planowane jest przebadanie kilku różnych gatunków owadów. Najpierw owady zostaną odpowiednio przygotowane – wysuszone i zmielone. Następnie chityna zostanie z nich wyizolowana, a potem przekształcona w chitozan w procesie chemicznym, składającym się z kilku etapów (demineralizacja, deproteinizacja, deacetylacja i dekoloryzacja). Otrzymany chitozan zostanie dokładnie scharakteryzowany przy użyciu nowoczesnych technik analitycznych, takich jak spektroskopia w podczerwieni (FTIR), mikroskopia skaningowa (SEM), analiza struktury krystalicznej (XRD) czy analiza właściwości termicznych (TGA).

Projekt zakłada również optymalizację procesu dla jednego, najbardziej obiecującego gatunku owada – takiego, który zawiera dużo chityny i występuje powszechnie w środowisku leśnym. Na koniec planowana jest próba przeprowadzenia procesu w większej, póltechnicznej skali, co stanowi krok w stronę ewentualnego zastosowania przemysłowego.

Efektem projektu będzie nie tylko opracowanie metody wytwarzania chitozanu z owadów, ale również lepsze zrozumienie ich potencjału jako źródła biopolimerów. To innowacyjne podejście pokazuje, że nawet to, co zwykle postrzegamy jako szkodliwe i bezużyteczne, może mieć realną wartość, jeśli spojrzymy na to z naukowej perspektywy.