

# **Funkcjonalne powłoki konwersyjne na biodegradowalnych stopach magnezu do zastosowań na implanty kostne**

Program: Doktorat wdrożeniowy edycja V 2021-2025

Doktorant: **mgr inż. Michał Karaś** - *Sieć Badawcza Łukasiewicz Instytut Metali Nieżelaznych Oddział w Skawinie*

Promotor: **dr hab. Magdalena Bieda-Niemiec**

Promotor pomocniczy: **dr inż. Łukasz Maj**

Promotor pomocniczy w przedsiębiorstwie wdrażającym: **dr inż. Sonia Boczek** – *Sieć Badawcza Łukasiewicz Instytut Metali Nieżelaznych Oddział w Skawinie*

Magnez jest biozgodnym metalem, który ulega degradacji w środowisku płynów fizjologicznych. Dzięki temu jest dobrym kandydatem do produkcji biodegradowalnych implantów szczególnie kostnych. Ważnym problemem, ograniczającym wdrożenie, jest zbyt szybka degradacja i uwalnianie nadmiernej ilości wodoru w trakcie rozpuszczania w warunkach fizjologicznych. Głównym celem pracy jest opracowanie stopu magnezu razem z odpowiednią powłoką konwersyjną, która zwiększy chropowatość powierzchni, spowolni prędkość korozji i ograniczy uwalnianie się wodoru podczas procesu biodegradacji oraz poprawi zdolność adhezji wierzchniej powłoki polimerowej. W ramach prowadzonych badań określono wpływ zmiany mikrostruktury na właściwości mechaniczne oraz ilość uwalnianego wodoru wybranych stopów magnezu zawierających Ca, Zn i Li, w zależności od składu i zastosowania odkształcenia plastycznego metodą wyciskania hydrostatycznego. Wytworzono próbne powłoki konwersyjne na podłożach ze stopu magnezu przy zastosowaniu wybranych parametrów procesu anodowania i sprawdzono ich wpływ na uwalnianie ilości wodoru, oraz przeprowadzono wstępne badania mikrostrukturalne.