



## Wpływ symulowanych wodnych środowisk fizjologicznych na odporność korozyjną stopów Ti6Al4V i Ti10Mo4Zr oraz ich składników stopowych

Joanna Loch <sup>\*a</sup>, Halina Krawiec <sup>a</sup>, Alicja Łukaszczyk <sup>a</sup>

<sup>a</sup> AGH Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica,  
Katedra Chemii i Korozji Metali, Wydział Odlewnictwa,  
ul. Reymonta 23, 30-059 Kraków, Polska

Adres korespondencyjny: \* [loch@agh.edu.pl](mailto:loch@agh.edu.pl)

**Słowa kluczowe:** Stopy odporne na zużycie, Korozja, Stopy tytanu, Roztwory fizjologiczne

### Streszczenie:

Celem pracy było porównanie korozyjnego zachowania się najbardziej popularnego stopu tytanu Ti-6Al-4V, stosowanego na implanty biomedyczne, ze stopem Ti-10Mo-4Zr. Badania odporności korozyjnej zostały przeprowadzone w fizjologicznym roztworze Hank'a. Odporność korozyjną obu stopów porównano na podstawie badań potencjału korozyjnego i potencjo dynamicznych krzywych polaryzacyjnych wykonanych techniką liniowej voltamperometrii (LSV). Stop tytanu Ti-10Mo-4Zr posiada niższy moduł Younga wynoszący  $74 \div 86$  GPa niż stop Ti-6Al-4V (110 GPa). Jest wskazane, aby materiały metaliczne stosowane w implantologii wykazywały moduły Younga raczej niższe, to znaczy zbliżone do modułu Younga kości około 30 GPa. W związku z tym, biorąc pod uwagę właściwości mechaniczne, stop Ti-10Mo-4Zr jest bardziej atrakcyjnym materiałem przeznaczonym na implanty.

Badania odporności korozyjnej w fizjologicznym roztworze Hank'a wykazały jednoznacznie, że stop Ti-10Mo-4Zr, podobnie jak stop Ti-6Al-4V, wykazuje bardzo dobrą odporność na korozję. Wysoka odporność obu stopów tytanu jest związana z tworzeniem się termodynamicznie stabilnej i trwałej warstwy tlenkowej zawierającej głównie tlenek tytanu TiO<sub>2</sub>. Bardzo dobra odporność na korozję i korzystniejsze właściwości mechaniczne wskazują, że jednofazowy stop Ti-10Mo-4Zr jest bardzo atrakcyjnym materiałem przeznaczonym na implanty biomedyczne.