

## **Wpływ starzenia na właściwości strukturalne i mechaniczne kompozytowych prętów zbrojeniowych**

Kompozyty polimerowe coraz częściej są stosowane w budownictwie jako wzmocnienie konstrukcji. Obecnie forma w jakiej one występują to najczęściej taśmy bądź włókno cięte, a w niektórych konstrukcjach można już spotkać kompozytowe pręty zbrojeniowe. Ze względu na swoje zalety są one najczęściej stosowane w różnych rodzajach konstrukcji nadmorskich, takich jak falochrony. Jednak takie pręty mają również swoje wady, które nie pozwalają na zastosowanie ich jako samodzielne wzmocnienie konstrukcji budynków mieszkalnych czy użyteczności publicznej. W pracy zostały przedstawione badania kompozytowych prętów zbrojeniowych, poddanych przyspieszonemu starzeniu przez inkubację w roztworach symulujących dwa środowiska agresywne: słone i zasadowe, w podwyższonej temperaturze. Dodatkowo pręty były inkubowane w różnych warunkach: pod obciążeniem zginającym oraz bez obciążenia. Próbkę poddano następnie zarówno badaniom strukturalnym jak i wytrzymałościowym. W przypadku badań wytrzymałościowych wykonano próbę zginania czteropunktowego. Otrzymane wyniki badań jednoznacznie wskazują, że starzenie w warunkach agresywnych wpływa na mikrostrukturę i wytrzymałość kompozytowych prętów zbrojeniowych. Kompozytowe pręty zbrojeniowe to bardzo ciekawa alternatywa dla tradycyjnych stalowych prętów, jednak jest zbyt wiele niewiadomych, które należy jeszcze dopracować aby mogły być one użytkowane jako samodzielne zbrojenie konstrukcji betonowych.

## **Impact of aging on structural and mechanical properties of composite reinforcing bars**

Polymer composites are increasingly used in construction as structural reinforcement. Currently, the form in which they occur is most often tapes or staple fiber, and in some structures you can already find composite reinforcing bars. Due to their advantages, they are most often used in various types of seaside structures, such as breakwaters. However, these rebars also have disadvantages, which do not allow them to be used as an independent reinforcement of the structure of residential or public buildings. This paper presents tests of composite reinforcing bars subjected to accelerated aging by incubation in solutions simulating two aggressive environments: salty and alkaline, at elevated temperature. In addition, the rods were incubated under different conditions: under bending load and without load. The samples were then subjected to both structural and strength tests. In the case of strength tests, a four-point bending test was performed. The obtained test results clearly indicate that aging in aggressive conditions affects the microstructure and strength of composite reinforcing bars. Composite reinforcing bars are a very interesting alternative to traditional steel bars, but there are too many unknowns that still need to be refined so that they can be used as independent reinforcement of concrete structures.