

Prekurzor oldatok viszkozitásának hatása indigó kárminnal impregnált kitozán bevonatok antikorróziós tulajdonságaira

The effect of precursor solution viscosity on the anticorrosive capabilities of indigo carmine-impregnated chitosan coatings

SZŐKE Árpád-Ferenc¹, SZABÓ Gabriella¹, KATONA Gabriel¹,
Gwendal BLIET², MURESAN Liana-Maria¹

¹Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Kémia és Vegyészmérnöki kar, Kolozsvár, Arany János utca 11. szám, Tel. 0040-264-591998, <http://www.chem.ubbcluj.ro>

Email. arpad.szoke@ubbcluj.ro

²Département Chimie IUT de Rouen, France, 76821 Mont Saint Aignan Cedex,
Tel. 02 35 14 60 18, <http://iutrouen.univ-rouen.fr/departement-de-chimie-iut-de-rouen-279330.kjsp>

ABSTRACT

The thickness of chitosan coatings depends greatly on the viscosity of the precursor solution, and, consequently, the concentration and type of chitosan used. In this study, high viscosity chitosan was used in three different concentrations to obtain films on zinc with varying thickness, which were ionically crosslinked using indigo carmine. SEM, EDS, electrochemical impedance spectroscopy and polarization techniques were used to characterize the resulting coatings. Results show that too thin layers do not provide adequate protection as they do not cover the zinc surface sufficiently, while in the case of too thick layers, cracks tend to form due to crosslinking. In contrast, medium thickness layers can provide an inhibition efficiency of *ca.* 90%.

Keywords: chitosan, corrosion, coating thickness, crosslinking, indigo carmine

KIVONAT

A kitozán bevonatok vastagsága jelentősen függ a prekurzor oldat viszkozitásától, következtetesképpen annak koncentrációjától és a biopolimer típusától. Tanulmányunk során különböző vastagságú bevonatokat hoztunk létre nagy viszkozitású kitozán oldatokból, cink hordozón. A natív kitozán rétegeket ionosan térhálósítottuk indigó kármin felhasználásával, az átjárhatóságuk módosítása érdekében. Ezt követően jellemeztük SEM, EDS, elektrokémiai impedancia spektroszkópiai és polarizációs módszerekkel. Amennyiben a rétegek túl vékonyak voltak, nem takarták el megfelelő módon a cink szubsztrátumot és védőhatásuk minimális volt. A túl vastag rétegek a térhálósítás során megrepedtek és védőhatásuk lecsökkent. Közepes vastagság esetében, ezzel szemben, az inhibíciós effektus értéke 90% körüli volt.

Kulcsszavak: kitozán, korrózió, rétegvastagság, térhálósítás, indigó kármin