

## Ekstrakt kadulje kao prirodni inhibitor korozije bijelog lima u 3,0 %-tnoj otopini natrijevog klorida

### SAŽETAK

*Pozadina istraživanja.* Zbog sve većeg interesa i brige o ekološkim problemima i zaštiti okoliša, u svijetu je porasla potražnja za biorazgradivim i učinkovitim inhibitorima korozije bijelog lima. Ekstrakt kadulje, s obzirom na raznolikost polifenolnih spojeva koje sadržava, predstavlja mogući izvor jeftinog i učinkovitog biorazgradivog zelenog inhibitora korozije bijelog lima u 3,0 %-tnoj otopini natrijevog klorida, što je i istraživano u ovom radu.

*Ekperimentalni pristup.* Za procjenu inhibicijske aktivnosti ekstrakta kadulje (*Salvia officinalis* L.) kao zelenog inhibitora korozije bijelog lima u 3,0 %-tnoj otopini natrijevog klorida korištene su Tafelova polarizacija i spektroskopija elektrokemijske impedancije (EIS) pri 25 °C.

*Rezultati i zaključci.* Upotrijebljena je spektroskopija elektrokemijske impedancije prikazala kako ekstrakt kadulje pri masenoj koncentraciji od 0,2 mg/L može poslužiti kao učinkovit inhibitor (94,1 %) korozije bijelog lima u 3,0 %-tnoj otopini NaCl na temperaturi od 25 °C. Rezultati dobiveni potenciodinamičkom polarizacijom pokazuju da ekstrakt kadulje djeluje kao mješoviti tip inhibitora, s učinkovitošću inhibicije do 82,5 %, a učinkovitost inhibicije izračunata iz podataka dobivenih pomoću EIS-a bila je u skladu s tim rezultatima. Rezultati infracrvene spektroskopije s Fourierovom transformacijom uz prigušenu totalnu refleksiju (ATR-FTIR) pokazali su da je inhibicijski učinak ekstrakta kadulje posljedica prisutnosti pasivizirajućeg sloja na površini ploče bijelog lima, koji se sastoji od organskih spojeva kao što su polifenoli. Ovi rezultati potvrđuju da je ekstrakt kadulje pri koncentraciji od 0,2 mg/L učinkovitiji u inhibiciji korozije bijelog lima nego pri višim koncentracijama. Također, pokazuje dobru inhibiciju korozije bijelog lima u 3,0 %-tnoj otopini natrijevog klorida.

*Novina i znanstveni doprinos.* Izuzetan potencijal ekstrakta kadulje za inhibiciju korozije bijelog lima otvara vrata za njegovu upotrebu kao zelenog inhibitora korozije u prehrambenoj industriji.

**Ključne riječi:** korozija, zeleni inhibitor, 3,0 %-tna otopina NaCl, kadulja, *Salvia officinalis*, bijeli lim