



Povzetek projekta Po kreativni poti do znanja 2017 – 2020, 1. odpiranje, za namen objave in predstavitve na spletni strani sklada

1. Polni naslov projekta: Razvoj vodnih disperzijskih premazov z izboljšanimi reološkimi lastnostmi

- V katero področje na prvi klasifikacijski ravni KLASIUS-P se uvršča projekt glede na vsebinsko zasnovu:

5 - Tehnika, proizvodne tehnologije in gradbeništvo

2. V sodelovanju z:

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo (FKKT UL)

TEKOL d.d., Maribor

SKALA, Ekološko-tehnično svetovanje, sanacije, površinske zaščite kovinskih in betonskih površin Saša Skale s.p.

3. Besedilo:

- Opredelite problem, ki se je razreševal tekom izvajanja projekta

V sklopu tega projekta smo skušali pripraviti reološki dodatek, ki bi po eni strani omogočal nanos vodnih disperzijskih premazov v debelejšem sloju kot pa je to možno pri obstoječih premazih, po drugi strani pa smo si zastavili tudi cilj, da bi moral biti tak reološki dodatek popolnoma sprejemljiv tudi z ekološkega vidika in ne bi smel škodovati živim organizmom.

Reševanje prvega dela problema je bilo nedvoumno definirano z zahtevano viskoznostjo in obliko tokovne krivulje, ki jo mora imeti vodni disperzijski premaz po dodanem reološkem dodatku.

Uspešnost reševanja drugega dela problema, to je ekološke sprejemljivosti reološkega dodatka, smo ugotavljali s preverjanjem toksičnosti dodatka z opazovanjem rasti rastline *Lemna minor* (mala vodna leča) v okolju, v katerega je bil vnesen reološki dodatek.

- Opišite potek reševanja problema oz. kratek povzetek projekta

V okviru rezultatov, ki smo jih dobili, se je kot optimalen reološki dodatek (glede na reološke lastnosti, določene na reometru) izkazal kopolimer akrilamida in akrilne kisline (množinsko razmerje 30:1), s katerim smo dosegli zahtevane reološke lastnosti pri koncentraciji približno 2,5 % v uporabljenem disperzijskem premazu. Kot alternativo temu reološkemu dodatku smo predlagali še komercialno dostopen polietilenglikol (drugo ime zanj je polietilenoksid), ki ima nekoliko drugačno kemijsko sestavo in bi lahko bil zamenjava v primeru nekompatibilnosti disperzijskih premazov s kopolimerom akrilamida in akrilne kisline.

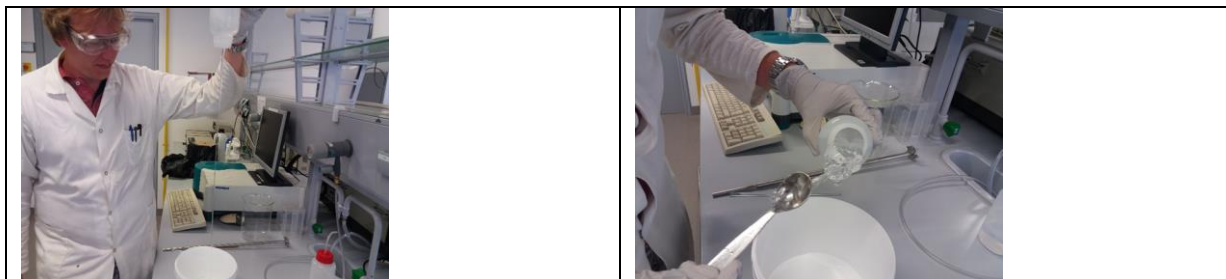
Končno preverjanje toksičnosti kopolimera akrilamida in akrilne kisline je pokazalo, da je neprečiščen produkt kopolimerizacije do neke mere toksičen, kar je zelo verjetno posledica prisotnosti nezreragiranih toksičnih monomernih gradnikov. Čeprav je bila toksičnost tolikšna, da je ni bilo moč zanemariti, pa je bil z ekološkega stališča disperzijski premaz na vodni osnovi s tem dodanim reološkim dodatkom še vedno mnogo bolj ekološko sprejemljiv kot pa so premazi na osnovi organskih topil. Toksičnost zmesi produktov (reološkega dodatka) je možno zmanjšati s čiščenjem te zmesi, vendar pa to podraži sintezni postopek.

- Navedite in opišite rezultate projekta ter njihov doprinos k družbeni koristnosti

Projekt je bil usmerjen v reševanje okoljske problematike zaščitnih premazov in stremeli smo k temu, da bi vodne premaze naredili bolj uporabne. Na ta način bi se zmanjšala proizvodnja in poraba organskih topil, zmanjšala pa bi se tudi obremenitev okolja z izhlapevanjem teh topil v atmosfero (izhlapevanje organskih topil povečuje efekt tople grede) oziroma bi se v splošnem zmanjšalo pronicanje organskih topil v okolje, kar bi ugodno vplivalo na življenjske pogoje vseh živih

organizmov. Premazi na osnovi organskih topil bolj onesnažujejo okolje tudi v času proizvodnje, taki premazi pa predstavljajo večje tveganje tudi pri transportu, skladiščenju in tudi pri uničevanju neuporabljenih količin. Nenazadnje, organska topila so bolj nevarna tudi za zdravje delavcev, ki nanašajo take premaze.

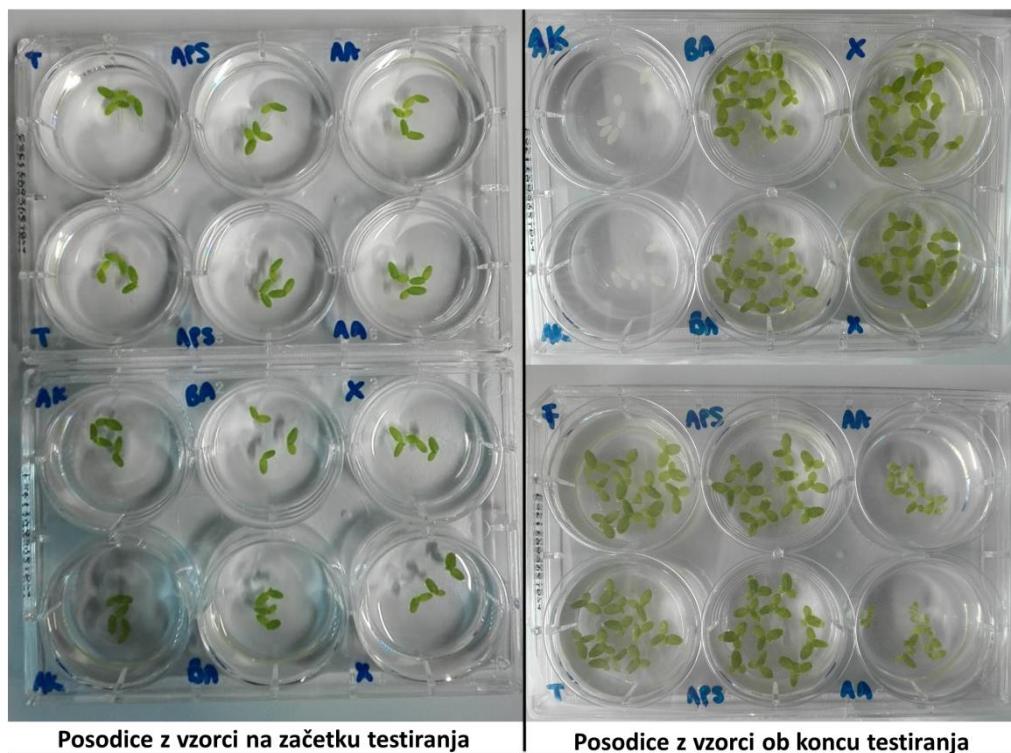
4. Priloge:



Slika 1: Levo in desno: reološki dodatek (kopolimer akrilamida in akrilne kisline) takoj po sintezi.



Slika 2: Levo: polnjenje pršilne pištole s testiranim disperzijskim premazom; desno: priprava na testiranje nanašanja premaza v lakirnici podjetja Tekol d.d.



Slika 3: Rezultati nekaterih od toksikoloških testiranj z rastlinico malo vodno lečo (*Lemna minor*). Več kot je listov in bolj kot so listi zeleni, manj toksično je okolje v katerem raste *Lemna minor*.