

Vloga CIPKeBiP-a v projektu: Sodelujoča organizacija
Naslov projekta: **Preprečitev rasti patogenih gliv v pomivalnih strojih**
Kordinatorator: **Prof.Dr. Nina Gunde-Cimerman**
ARRS šifra: L4-5533 (D)

Osnovni podatki o financiranju
Trajanje projekta: 1.8.2013 – 31.7.2016

Sestava CIPKeBiP projektne skupine

Priimek in ime	ARRS šifra	Raziskovalno področje	vloga
Rikanović Tanja	37161	Mikrobiologija in imunologija	Raziskovalec 2013-2016
Dr. Nina Gunde-Cimerman	05935	Biotehnologija / Mikrobna biotehnologija	Koordinator 2013-2016
Dr. Cene Gostinčar	25974	Biotehnologija / Mikrobna biotehnologija	Raziskovalec 2015-2016
Dr. Miha Črnigoj	25518	Farmacija	Raziskovalec 2013

Vsebinski opis projekta

Človeška prebivališča predstavljajo primerno okolje za ubikvitarne, saprofitne mikroorganizme, kot tudi za ekstremotolerantne mikroorganizme. Mnogo znanstvene literature obravnava saprofitne glive, ki naseljujejo zrak in stene v naših domovih in predstavljajo običajno mikofloro. Poleg teh običajnih ekoloških niš pa obstajajo tudi posebne, umetno ustvarjene ekološke niše znotraj gospodinjskih naprav, kot so npr. pralni in pomivalni stroji. Te so prav tako primerne za naselitev mikroorganizmov, vendar jih lahko označimo kot ekstremne na osnovi prevladujočih abiotskih dejavnikov. Naša predhodna raziskava površin v notranjosti pomivalnih strojev, ki je zaradi alarmantnih rezultatov dosegla izjemno odmevnost tudi v laični javnosti, je pokazala, da stroje naseljujejo ekstremotolerantne glive, ki v naravnem okolju uspevajo le v posebnih ekoloških nišah. Pri vzorčenju 189 pomivalnih strojev iz različnih gospodinjstev v Sloveniji in po svetu smo odkrili, da več kot polovica pomivalnih strojev vsebuje stalno združbo gliv, predvsem različne termotolerantne vrste kvasovk. Pomembno je poudariti, da so skoraj vsi identificirani glivni izolati pripadali vrstam gliv, ki so znani povzročitelji sistemskih obolenj pri imunsko oslabljenih bolnikih in tudi povzročitelji bolnišničnih okužb. Prevladovala so črne kvasovke rodu *Exophiala*, ki obsega več vrst za človeka patogenih gliv. Glive rodu *Exophiala* so še zlasti nevarne, ker so termotolerantne in lahko povzročijo sistemske infekcije tudi pri zdravih, imunokompetentnih posameznikih. Glive rodu *Exophiala* so termotolerantne, tolerantne na visok pH, na povišane koncentracije soli in na detergente, zato lahko preživijo cikle pomivanja v pomivalnem stroju. Ker vemo, da patogene glive naseljujejo pomivalne stroje, želimo s predlaganim projektom določiti način in mesto vstopa gliv v pomivalne stroje ter njihovo razširjenost in pojavljanje na različnih materialih v notranjosti strojev. Omejili se bomo predvsem na črne kvasovke rodu *Exophiala*, ki so med izolati iz pomivalnih strojev najvzdržljivejše. Določiti želimo njihove fiziološke značilnosti in vitro, njihov odziv na poliekstremno okolje na nivoju morfologije in sposobnosti tvorbe biofilma, ter preučiti njihov prenos iz pomivalnih strojev v okolje. Pričakujemo, da bomo identificirali fiziološke meje rasti prevladujočih vrst gliv. Ker so identificirane glivne vrste sposobne rasti pri 37 °C, predstavljajo za človeka patogene ali oportuno patogene glive. Skoraj vsakodnevna izpostavljenost aerosolom in/ali možno okuženi posodi iz pomivalnih strojev lahko predstavlja pomemben dejavnik tveganja pri imunsko oslabljenih ljudeh, otrocih in starejših, in tudi pri zdravih posameznikih. Na osnovi spoznanj predlaganega projekta želimo v tesnem sodelovanju z industrijskim partnerjem določiti pogoje in

razviti ustrezne tehnološke rešitve, ki bodo onemogočale naselitev in rast patogenih gliv v pomivalnih strojih in tako preprečiti nevarnost okužb.