

»ČRNO CVETENJE« GRENLANDSKE LEDENE PLOŠČE – KAJ PA GLIVE?

L. Perini¹, J. C. Frisvad², P. Zalar¹, C. Gostinčar¹, A. Anesio³, N. Gunde-Cimerman¹

¹Biotehniška fakulteta, Odd. Biologija, Večna pot 111, 1000 Ljubljana,;

²Dept. of Microbial Ecology and Chemistry, Fungal Chemodiversity, Technical University of Denmark, Søtofts Plads, Building 221, 2800 Kgs. Lyngby, Denmark;

³Bristol Glaciology Centre, School of Geographical Sciences, University of Bristol, BS8 1SS, Bristol, UK
nina.gunde-cimerman@bf.uni-lj.si

Grenlandska ledena plošča je druga največja ledena plošča na svetu (takoj za antarktično ledeno ploščo). Sestavlja jo približno 1.7 milijona kvadratnih kilometrov ledu, ki se skupaj s celotno Arktiko, vedno hitreje tali. Dosedanje raziskave kažejo, da je en od glavnih razlogov za pospešeno taljenje zmanjšan odboj sončne svetlobe oz. zmanjšan albedo, na račun temne obarvanosti ledu. Temen led, ki pokriva že več kot 30% Grenlandije, vpija več sončnega sevanja, kar izrazito pospešuje taljenje. Mikrobiologi in glaciologi ugotavljajo, da temnenje ledu povzroča več dejavnikov. Glavni razlog je cvetenje črno obarvanih snežnih in ledeniških alg, poleg tega pa še prisotne bakterije, prah in temni ogljik. Trenutno vemo zelo malo o bakterijah in algah, ki živijo na površju ledenih plošč in ledenikov, in še toliko manj o saprofitskih glivah, ki morda pripomorejo k nadzoru rasti ledeniških alg in bakterij. Poleti 2016 in 2017 smo tarčno vzorčili glivno združbo na površju grenlandskega črnega ledu. Osamili smo tri različne nitaste glive. Med njimi absolutno prevladuje gliva rodu *Penicillium* iz sekcije *Brevicompacta*, ki je na osnovi dosedanjih analiz najbolj podobna vrstama *P. bialowiezense* in *P. biourgeianum*. Ta nova psihrotolerantna vrsta se razlikuje od doslej znanih v zapisu treh doslej analiziranih filogenetskih markerjev (ITS, beta tubulin in RPB2), v vzorcu sporulacije in v naboru sekundarnih metabolitov, ki jih sintetizira. Analizirani profil sekundarnih metabolitov je razkril, da večina sevov te vrste sintetizira protibakterijsko, protivirusno in protiglivno mikofenolno kislino, antibiotik ksantopocin, raistriktične fenole, asperfenamat, kvinolaktacine, in fitotoksične in potencialno protialgne brevione. Vseh 39 pregledanih sevov je omenjene sekundarne metabolite proizvajalo zelo konsistentno. Vsi sevi so proizvajali več različnih derivatov mikofenolne kisline, vključno z mikokromensko kislino, diol laktonom mikofenolne kisline in etilmikofenolatom. Nova vrsta je izgleda specifično povezana z ledeniški algami in morda igra vlogo ali pri njihovem biološkem nadzoru in razgradnji, ali pa morda pri njihovi zaščiti in razširjanju.

Ključne besede: črni grenlandski led; ledeniške alge; snežne alge; *Penicillium* spp.; sekundarni metaboliti; psihrotrofija