

Protivirusne maske in tekstil za uporabo v splošnem zdravstvu, medicini in na kriznih območjih

Oznaka in naziv projekta

J2-70095 Protivirusne maske in tekstil za uporabo v splošnem zdravstvu, medicini in na kriznih območjih
J2-70095 Antiviral masks and textiles for use in general healthcare, medicine and crisis areas

Logotipi ARIS in drugih sofinancerjev



Projektna skupina

Vodja projekta: prof. dr. Gregor Primc

Sodelujoče raziskovalne organizacije: [Povezava na SICRIS](#)

Sestava projektne skupine: [Povezava na SICRIS](#)

Vsebinski opis projekta

Slovensko zdravstvo je bilo ob začetku pandemije zgodaj spomladi 2020 na veliki preizkušnji. Čeprav so strogi vladni ukrepi upočasnili širjenje virusa in smo s tem pridobili čas za reorganizacijo javnega zdravstva, je pandemija še vedno zahtevala preveč žrtev. Eden prvih ukrepov je bila obvezna uporaba zaščitnih mask. Medicinske maske za enkratno uporabo zanesljivo ujamejo večino virusov v izdihanem ali vdihanem zraku, vendar jih ne inaktivirajo. Med vladnimi ukrepi je bil tudi razpis za dveletne projekte, v okviru katerih naj bi slovenske raziskovalne skupine raziskovale alternativne možnosti za zajezitev širjenja virusa. Naša raziskovalna skupina je prejela sredstva za raziskovanje možnosti obdelave netkanega tekstila – tak se uporablja v respiratornih maskah –, ki bi poleg lovljenja omogočala tudi hitro inaktivacijo virusov. Projekt je bil uspešen, saj smo izdelali več prototipov mask in dokazali njihovo virucidnost. Na podlagi rezultatov testiranja prototipa smo vložili patentno prijavo. Projekt je bil torej uspešno izpeljan, ni pa omogočil splošne uporabe inovativnih mask, saj so za kaj takega potrebne dodatne raziskave. V okviru trenutne prijave projekta nameravamo podrobno raziskati procesne parametre za optimizacijo procesa. Zavedamo se, da je inovativna obdelava uporabna za izdelavo mask šele takrat, ko dokažemo, da je proces ponovljiv, zanesljiv in ga je mogoče nadgraditi do stopnje industrijske uporabnosti. Poleg tega mora biti postopek cenovno dostopen. Raziskave inaktivacije virusov na izbranih materialih so dolgotrajne, zato nameravamo v okviru projekta raziskati vpliv procesnih parametrov na zanesljivost zajema in inaktivacije phi6, surogata za

koronaviruse ter izbrane vzorce inaktivacije virusa mišjega hepatitisa (MHV, spada v isti rod kot SARS-CoV-2), na tekstilijah, ki se običajno uporabljajo kot filtrirni material v respiratornih maskah za enkratno uporabo ((melt-blown), polipropilen, polietilen tereftalat, bombaž in liocelna vlakna). Določili bomo hitrost inaktivacije phi6 in MHV kot funkcijo procesnih parametrov in določili obseg parametrov, primernih za uporabo postopka za respiratorne maska. Raziskali bomo tudi obdelavo tekstilij v kontinuirnem načinu. Proti koncu projekta bomo pripravili serije mask in jih poslali v certificirane tuje laboratorije (eden je partner v projektu) na testiranje za primerjavo rezultatov testiranja v zunanjih laboratorijih. Če bodo rezultati skladni s hipotezo, bo postopek pripravljen za industrijske raziskave, ki bodo pokazale njegovo uporabnost pri proizvodnji respiratornih mask. Postopek bo zanimiv tudi za obdelavo tekstilnih izdelkov, ki se uporabljajo v medicini, na primer halje, (zaščitna) oblačila, posteljnina, zavese, itd. V projektu bodo sodelovale štiri komplementarne raziskovalne skupine s strokovnim znanjem na naslednjih znanstvenih področjih: obdelava materialov z uporabo naprednih tehnologij za prilagajanje površinskih lastnosti poroznih materialov, tekstilij in seveda virologija (mikrobiologija), toksikologija ter certificiran laboratorij.

Osnovni podatki sofinanciranja so dostopni na spletni strani [SICRIS](#).

Faze projekta in opis njihove realizacije

1. Faza

Priprava tekstila iz polipropilena, bombaža in liocelnih vlaken
Določitev obsega parametrov obdelave v plinski plazmi, ki omogočajo super-hidrofilno površino tekstila

2. Faza

Impregnacija tekstila z virucidnimi sredstvi
Določitev inaktivacije virusov

3. Faza

Ovrednotenje biokompatibilnosti in citotoksičnosti tekstila, impregniranega z virucidnimi sredstvi
Študija izvedljivosti za uporabnost v množični proizvodnji

Bibliografske reference

- [Reference - SICRIS](#)
- [Referenca 1](#)
- [Referenca 2](#)
- [Referenca - Revija](#)