



NANOTEXTILIE PRO ANTIBAKTERIÁLNÍ VZDUŠNÉ FILTRACE



Centrum
přírodovědných
a technických oborů

Univerzita J. E. Purkyně v Ústí n. L.
Přírodovědecká fakulta UJEP
Pasteurova 3632/15
400 96 Ústí nad Labem

prof. RNDr. Pavla Čapková, DrSc.

E-mail: pavla.capkova@ujep.cz
Tel: +420 475 286 625, +420 773 934 548
Kancelář: 2.07

Mgr. Petr Ryšánek, Ph.D.

E-mail: petr.rysanek@ujep.cz
Tel: +420 475 286 644, +420 608 627 053
Kancelář: 2.20

PŘEDSTAVENÍ VÝZKUMU/TECHNOLOGIE

V rámci Ústeckého materiálového centra se zabýváme přípravou a výzkumem nanovlákných textilií, které díky nanopórům slouží jako velmi **efektivní bariéra pro bakterie i některé viry**. Velkým problémem filtračních médií je jejich zanášení bakteriemi a mikroorganismy – tzv. vznik biofilmu; Vznikající biofilm výrazně snižuje filtrační účinnost a dobu použitelnosti filtračního materiálu. Proto se snažíme tyto membrány modifikovat antibakteriálními aditivy, které zabraňují vzniku biofilmu a zároveň vznikající bakterie likvidují.

POTENCIÁLNÍ UŽIVATELE

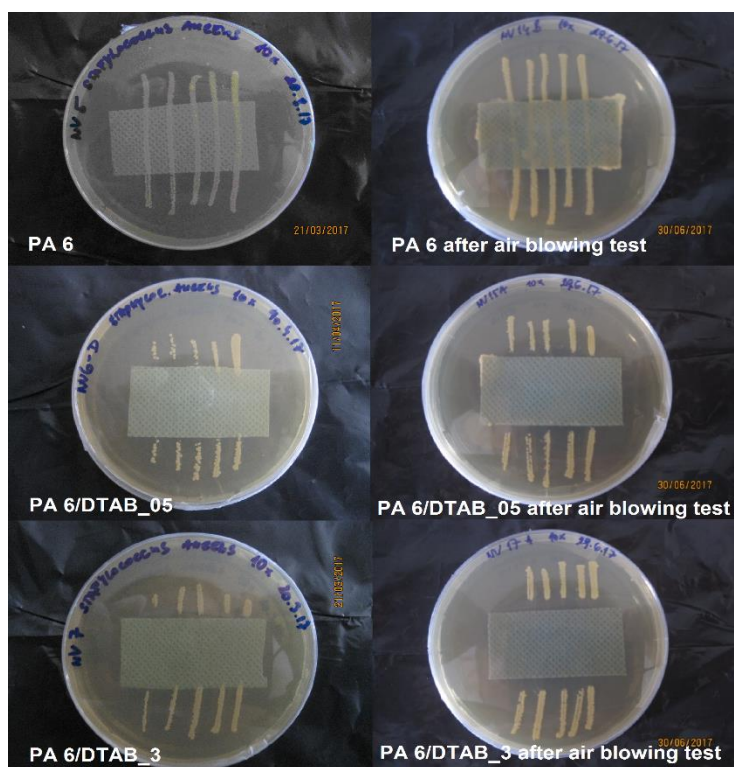
Výrobci ochranných masek, respirátotů, filtrů pro vzduchotechniku ve velmi čistých prostorech apod. Výrobci automobilů (např. kabinové filtry aut).

VÝHODY TECHNOLOGIE A VYUŽITÍ NA TRHU

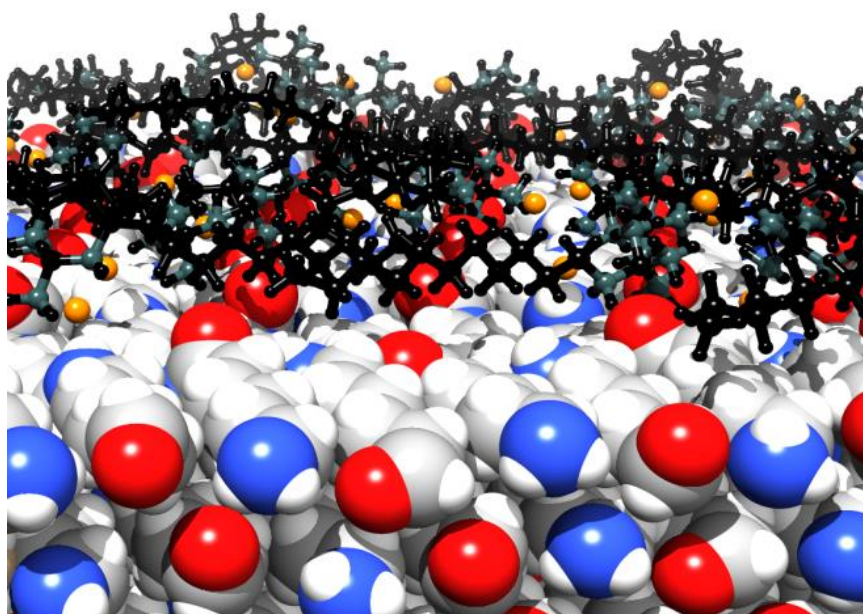
Vyvinuli jsme antibakteriální filtrační materiály na bázi polymerních nanovlákných textilií, na kterých nedocházelo ke hromadění bakterií. Nanovlákné textilie na bázi nylonu 6 a PVDF modifikujeme antibakteriálními aditivy jako dodecyltrimethyl-ammonium (DTAB) a chlorhexidin. Byla potvrzena antibakteriální aktivita filtrů testováním na řadě mikroorganismů a také byla potvrzena stabilita antibakteriální účinnosti po testu na vzdušnou filtraci (viz obrázek).

DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

Patent: CZ 306831 B6, Technologie byla vyvinuta ve spolupráci s firmou Nanovia s.r.o. Litvínov.



Obrázek 1: Testy antibakteriální aktivity proti bakterii *Staphylococcus aureus* nanesené v pěti proučcích pod vzorkem nanotextilie před (vlevo) a po (vpravo) vzdušné filtraci. Nahoře čistý nylon PA6 nevykazující antimicrobiální aktivitu, uprostřed PA6 modifikovaný 0,5 % DTAB a dole PA6 modifikovaný 3% DTAB. Ukazuje se, že i po filtračním testu si vzorky podržely antimikrobiální aktivitu.



Obrázek 2: Povrch nanovláken DTAB upravený pomocí DTAB zobrazený metodou počítačového modelování.