



Porovnání antimikrobiální účinnosti mědi a stříbra pro povrchové úpravy dotkových ploch v interiérech

Úvod

Stříbro a měď se používá pro jejich antimikrobiální vlastnosti už přes staletí. Teď, výrobci využili tyto materiály ve zdravotnictví, potravinovém průmyslu a též k výrobě některého spotřebitelského zboží a hlásali jejich antimikrobiální přednosti. Přesněji řečeno, je to několik firem, které vytváří povlaky ze stříbrných iontů, které mohou být použity na různé povrchy od pracovních desek až po kliky dveří, které jsou pak vyhlášeny jako antimikrobiální; některé produkty jsou označeny jako účinné proti MRSA, způsobující smrtelnou infekci šířící se v nemocničním prostředí. Studie¹, zveřejněná v rubrice Letters časopisu Applied Microbiology, nám odpoví na otázku, která z těchto aplikací je za skutečných každodenních podmínek účinná. Výsledky jsme shrnuli níže.

Materiály, obsahující stříbrné ionty, se ukázaly být účinnými při vyšších teplotách (35°C) a vysoké vlhkosti (90% nebo vyšší relativní vlhkost), ale až do této studie nebyly testovány při nižších teplotách a vlhkosti, typických pro vnitřní prostředí, jako je třeba i v nemocnicích. Vědci použili jako srovnávací materiál měděné slitiny, jelikož laboratorní testy² prokázaly, že jsou efektivní zničit při pokojové teplotě (22°C) a normální vlhkosti (50%) až 99.9% bakterií.

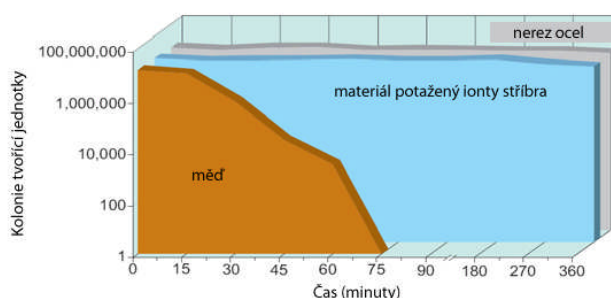
Nové poznatky

Studie se zabývala i určením poměru přežívajících bakterií MRSA na dvou typech povrchů potaženými stříbrnými ionty, pěti povrchy z měděných slitin a na povrchu z nerez oceli. Při teplotě 20°C a 22% vlhkosti vykázaly stříbrné materiály minimální redukci bakterií. U nerez oceli, která sloužila jako kontrolní materiál, se podle očekávání neprokázala měřitelná antimikrobiální účinnost při žádné teplotě nebo vlhkosti.

Předchozí laboratorní studie ukázaly, že měď má při pokojové teplotě a vlhkosti širokospektrální účinky vůči bakteriím (MRSA, Clostridium difficile), plísním (Aspergillus niger) a virům (mezi nimi i Influenza typu A (H1N1)). Přezkoumáním tak podrobných vědeckých dat Úřadem pro ochranu životního prostředí (US Environmental Protection Agency, EPA), byly měď, mosaz a bronzové slitiny oficiálně registrovány ve Spojených státech amerických jako užitečné pro veřejné zdraví.

Tato vyjímečná antimikrobiální účinnost mědi za normálních podmínek, které panují ve vnitřním prostředí, prokázaná laboratorními pokusy, vedla ke klinickým studiím v birminghamské nemocnici Selly Oak Hospital. První výsledky³ vykazují 90 -100%-ní redukci mikrobů, jestliže porovnáme povrchy z měděných slitin (kliky dveří, spínače, záchodové sedátko) oproti hodnotám na povrchu, které neobsahovali měď. Klinické studie probíhají též ve Spojených státech amerických, Německu, Jihoafrické republice, Japonsku a Chile.

Životnost MRSA na mědi, materiálu potaženém ionty stříbra a nerez oceli při pokojové teplotě a vlhkosti



Životnost MRSA při teplotě 22°C a relativní vlhkosti 50% na mědi C11000, na stříbrnými ionty potaženém materiálu a nerez oceli S30400. Během 75 minut se na měděném povrchu snížil počet kolonií 107-krát, ale ani po 360 minutách nebylo zaznamenáno jejich významné snížení na materiálu obsahujícím stříbrné ionty, ani na pokusné kontrole (nerez ocel).

	Měděné slitiny	Povlak ze stříbrných iontů
Registrované (EPA) materiály	✓	✗
Efektivní za podmínek typických pro vnitřní prostředí	✓	✗
Stálá, trvalá účinnost	✓	✗
Recyklovatelnost	✓	✗
Stopový prvek	✓	✗



Literatura:

¹*Effects of temperature and humidity on the efficacy of methicillin-resistant Staphylococcus aureus challenged antimicrobial materials containing silver and copper. H T Michels, J O Noyce and C W Keevil, Letters in Applied Microbiology, 49 (2009) 191–195. o.*

V příloze v PDF

²*Potential use of copper surfaces to reduce survival of epidemic methicillin-resistant Staphylococcus aureus in the healthcare environment. Noyce, J O Michels, H and Keevil, C W (2006a), J Hosp Infect 63, 289–297.*

³*Copper for preventing microbial environmental contamination. A L Casey, P A Lambert, L Miruszenko, T S J Elliott. Poster presented at the Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy (ICAAC), October 2008.*

V příloze v PDF

O Evropském institutu mědi (European Copper Institute):

Evropský institut mědi (ECI) je asociací světových důlních společností (zastoupených Mezinárodní asociací mědi - International Copper Association, Ltd) a evropského měděného průmyslu. Jeho posláním je podporovat a zveřejňovat výhody mědi v dnešní společnosti přes celou Evropu se sídlem v Bruselu a díky své síti jedenácti národních asociací (Copper Development Associations) www.eurocopper.org

HCPC Středisko mědi pro ČR a SR je nezisková organizace podporovaná těžiteli a zpracovateli mědi, která má za cíl podpořit použití mědi a její správné a účinné využití. Organizace poskytuje služby, zahrnující technickou pomoc a informativní poskytování dat pro všechny, kteří jsou v jakémkoli smyslu zainteresováni ve využití mědi. Informace najdete na webové stránce společnosti: www.medportal.cz nebo www.medportal.sk.