

Otázky a odpovědi k provedeným antibakteriálním testům

Mgr. Irena Lovětinská-Šlamborová, Ph.D.,
Mgr. Veronika Zajícová, Ph.D.

V únoru 2013 byla na Ústavu pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace provedena testování triček značky Afekt. Výsledky testů dopadly velice dobře, druhá metoda, která je rozhodující, vyšla výborně. **Provedené testy prokázaly vysokou antibakteriální aktivitu, která se u všech vzorků a u všech tří bakteriálních kmenů pohybuje nad 90%.** Ústav pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace není certifikovanou laboratoří, to znamená, že výsledky testů mají pouze informační charakter.

Jaké bakterie byly při testování použity?

Textilní materiál je vždy testován na vybrané (standardní) bakteriální kmeny, které kolonizují povrch našeho těla a u zdravého jedince nepůsobí žádné zdravotní problémy.

Kdy mohou bakterie způsobit problémy?

Pokud mají bakterie vhodné podmínky pro své množení, udělají to a působí problémy. K tomu, aby se bakterie pomnožily, potřebují nějaký substrát (např. tělní tekutiny – moč, pot, krev atd.). Záleží ovšem na složení tělní tekutiny, na pH a dalších vlastnostech. Některé (např. krev) obsahují proteiny, které se při kontaktu se vzduchem rozkládají (hnijí) a tím vytváří vhodné prostředí pro různé druhy bakteriálních kmenů, které jsou buď na kůži, nebo jsou v našem okolí.

Při pocení dochází k rozkladu bakterií a složek obsažených v potu (kyselina mléčná apod.) na kůži i v potem nasáklé textilií a tím vzniká nepříjemný zápach.

Jaký výrobek může být označen jako antibakteriální?

K tomu, aby byl výrobek označen jako antibakteriální, musí mít na svém povrchu antibakteriální úpravu, která zaručuje, že při kontaktu s bakteriemi dojde k jejich usmrcení. Rozlišuje se bakteriostatický a baktericidní efekt.

Pokud je tedy v textilních vláknech přirozená substance, která zamezí množení bakterií (tedy jedná se o bakteriostatický efekt), výsledkem je to, co se objevilo u druhé metody, která byla k testování použita.

Jak probíhá testování textilních materiálů?

Standardním postupem při testování antibakteriálních vlastností je využití dvou testovacích metod:

1. Metoda kvalitativní, tedy metoda přímého kontaktu
2. Metoda kvantitativní (popis viz níže)

Obě metody jsou standardně používány pro testování textilních materiálů.

První testovací metoda je metodou přímého kontaktu. Touto metodou se zjišťuje kontaktní antibakteriální aktivita. Výsledky testů ukázaly, že v přímém kontaktu tkaniny s bakteriemi nedochází k inhibici, což se projevilo tím, že okolo testovaného vzorku nejsou žádné haló zóny (tady směrem od vzorku bakterie

rostou). Jedná se o metodu kvalitativní, která předchází metodě kvantitativní. Výsledky této metody nepotvrdily antibakteriální účinnost tkaniny.

Druhou metodou je metoda kvantitativní, tedy ta, pomocí které je testován počet bakteriálních kmenů, které po dvojí inkubaci vyrostou nebo nevyrostou na krevním agaru. **Je to metoda přesná**, která se používá pro testování antibakteriální aktivity u textilního materiálu. **Výsledky kvantitativní metody prokázaly inhibiční schopnost (tedy schopnost zastavit množení bakterií) testované tkaniny během prvních 24 hodin na třech testovaných bakteriálních kmenech.**

Je to dáno již zmiňovanou dvojí inkubací, kdy mají bakterie dost času na to, aby se dostaly do kontaktu ne pouze s povrchem testovaného vzorku (tak jako u první metody), ale dostávají se do kontaktu s hlubšími strukturami tkaniny nebo pleteniny.

U materiálů, které mají na svém povrchu jakoukoliv antibakteriální úpravu, jsou výsledky první metody většinou velmi dobré.