ملخص رسالة ماجستير بعنوان

تحسين الأداء الوظيفي للأقمشة الممزوجة في مقاومة البكتيريا باستخدام تقانة النانو

اسم الطالب

م. مصطفى خطاب جمعه النحاس

المشرف

الدكتور بلال زعرور

المشرف المشارك

الأستاذ المساعد الدكتورة غيثاء منصور

القسم والاختصاص

هندسة ميكانيك الصناعات النسيجية وتقاناتها

هندسة تكنولوجيا نسيج

الملخـــــص

تـم في هـذا البحـث معالجـة للأقمشـة الممزوجـة المنسـوجة والمحاكـة وغـير المنسـوجة في مقاومـة البكتيريا من خلال استخدام ثنائي أكسيد التيتانيوم ومادتين رابطتين هما بولي فينيل الكحول وكربوكسي ميتيل السيللوز، واستخدام الميكروويف في تجفيف وتعتيـق العينـات، حيـث يـنقص مـن اسـتهلاك الطاقـة مقارنةً مع طريقة التسخين العادية.

وتم الاختبار الحيوي للعينات قبل المعالجـة وبعـد المعالجـة مـن خـلال اسـتخدام طريقـة الانتشـار القـرصي لمعرفة مدى فعالية الأقمشة في مقاومة البكتيريا سالبة وموجبة الغرام.

حيث لم تبدِ العينات غير المعالجة أي فعالية في مقاومة البكتيريا، حيث يلاحظ تشكل مستعمرات البكتيريـا على العينات وعدم تشكل هالة حول العينات.

في حـين أبـدت جميـع العينـات المعالجـة بثنـائي أكسـيد التيتـانيوم فعاليـة في مقاومـة البكتيريـا، وكانـت الفعالية أكبر في مقاومة البكتيريا سالبة الغرام مقارنةً مع البكتيريا موجبة الغرام بفارق بسيط.

ويلاحظ تشكل هالة حول العينات المعالجة، حيث تزايـدت فعاليـة المقاومـة طرديـاً مـع زيـادة تركيـز المـادة النانوية.

وتم استخدام برنامج التحليل الإحصائي في تحليل النتائج وبناء نموذج رياضي تنبؤي والحصول على أشـكال توضيحية للعلاقة بين تركيز المادة النانوية والمادة الرابطـة والتـأثير المتبـادل بينهما عـلى أقطـار منـاطق التثبيط للبكتيريا سالبة وموجبة الغرام.

Master's thesis summary entitled

Improving the Functional Performance of Blended Fabrics in Resisting Bacteria by Using Nanotechnology

Student Name

Eng. Mustafa Khattab Gumaa Al Nhhas

Co-Supervisor

Ass.prof.Dr.Ghaytha Mansour

Supervisor

Dr. Bilal Zaarour

Department

Department of Mechanical Engineering of Textile Industries and Technology

Summary

In this research, woven, knitted, and non-woven blended fabrics were treated for bacteria resistance by using titanium dioxide and two binders of polyvinyl alcohol and carboxy methyl cellulose, and microwave was used for drying and aging samples as it reduces energy consumption compared to the normal heating method.

The bio-testing of the samples before and after treatment was carried out using the disc diffusion method to determine the effectiveness of fabrics in resisting gram-negative and gram-positive bacteria.

Untreated samples don't show any effectiveness in resisting bacteria, as bacterial colonies are observed on the samples and no halo is formed around the samples.

While all samples treated with titanium dioxide showed effectiveness in resisting bacteria, the effectiveness was slightly greater in resisting gram-negative bacteria compared to gram-positive bacteria.

The formation of a halo around the treated samples is observed, where the effectiveness of resistance increases exponentially with increasing the concentration of the nanomaterial.

The statistical analysis program was used to analyze the results, create a predictive mathematical model, and obtain illustrative figures of the relationship between the concentration of nanomaterial, the binder, and the mutual effect between them on the diameters of the inhibition zones of gram-negative and gram-positive bacteria .