فاعلية إستخدام إنزيم A-AMYLASE وفطر عيش الغراب فى عملية البوش لخيوط السداء مقارنه بالمعاملات التقليدية

The use of A-AMYLASE enzyme and polysaccharides from mushrooms of warp sizing compared to conventional treatment

د.على عثمان محمد عثمان

أستاذ مساعد الكيمياء الحيوية –كلية الزراعة – جامعة الزقازيق

د. وسام أسامة عبد الرؤوف

أستاذ الملابس والنسيج المساعد، شعبة الاقتصاد المنزلى الريفى، كلية الزراعة، جامعة الزقازيق، dr.wesamosama2005@gmail.com

ملخص البحث Abstract:

اهتمت الدراسة بتكنولوجيا استخدام المعاملات الطبيعية الأمنة بيئيا وذلك بإستخدام إنزيم الأميليز والسكريات العديدة المستخلصة من فطر عيش الغراب المتوفرة في البيئة والأمنة لإستخدامها في عملية البوش لخيوط السداء لتحسين الخواص الوظيفية لخيوط السداء وتناول البحث تأثير الطرق المختلفة فةى عملية البوش لخيوط السداء المعدة للنسج حيث وجد أن تنوع طرق معالجة خيوط السداء لها تأثير على كل من الخواص الطبيعية والميكانيكية للخيوط المنتجة ، ووجود إختلاف بين استخدام الأنواع والطرق المستخدمة فى عملية البوش لخيوط السداء المنتجة و تحديد نسبة التباين على خواص الخيوط وأجريت هذه الدراسة والتي توضح تأثير الطرق المختلفة لعملية البوش لخيوط السداء المستخدمة على خواص الخيوط المنتجة وذلك لدراسة خصائص إنتاج الخيوط القطنية الأفضل.والتى تعكس أدائها على الأداء الوظيفي للأقمشة المنتجة باستخدام طرق معالجة مختلفة فى عملية البوش لخيوط السداء وقد تم استخدام تسعة خلطات مختلفة فى عملية البوش لخيوط السداء متمثلة فى (كنترول ، 75جم نشا/ PVA50جم/5جم مادة تطرية)،(20 جم A-AMYLASE/10جم سكريات عديده من فطر عيش الغراب/ 5جم مادة تطرية)، (75جم نشا/ 15جم إنزيم5 /A-AMYLASEجم مادة تطرية) ، (35جم نشا / 20جم سكريات عديدة فطر عيش الغراب/5جم مادة تطرية) ، (75جم نشا /5جم سكريات عديدة من فطر عيش الغراب/5جم مادة تطرية) ،(30جم إنزيم A-AMYLASE/5جم مادة تطرية) ،(10جم إنزيم /5 A-AMYLASEجم مادة تطرية) ،(75جم نشا أميدال/10جم سكريات عديدة من فطر عيش الغراب/ 5جم مادة تطرية) لمعالجة خيوط السداء ونوع الخيط المستخدمة للمعالجة متمثلة فى : 50% قطن :50% بولى إستر ونمرة الخيط 20 حيث تم زوجه 4 مرات لمعالجته بالخلطات المختلفة وتم استخدام جهاز السيمازون وظروف مماثلة للظروف التصنيعية للخيوط المعاملة للتوصل لأفضل خلطة مماثلة للخلطات التصنيعية بأقل تكلفة والتوصل لأعلى كفاءة للخيوط المستخدمة فى البوش وأجريت العديد من الاختبارات على الخيوط المعالجة لتوضيح تأثير الاختلاف الناتج عن تغير المعاملات المختلفة المستخدمة فى بوش خيوط السداء وأظهرت النتائج وجود إختلافات بين المعاملات المختلفة لبوش خيوط السداء وبين الإختبارات المستخدمة لخيوط السداء حيث أظهرت النتائج فاعلية إستخدام إنزيم الأميليز والسكريات العديدة من فطر عيش الغراب فى عملية البوش لخيوط السداء وذلك بالمقارنة بالمعاملات التقليدية المستخدمة فى عملية البوش لخيوط السداء .

كلمات دالة Keywords:

ترقيم الخيوط
Yarns Counting
زوى الخيط
Yarn Twist
خيوط السداء
Warp Threads
البوش
Sizing
فطر عيش الغراب
Mushroom
انزيم الأميليز
Amylase Enzyme

Paper received 24th November 2021, Accepted 17th January 2022, Published 1st of March 2022

مقدمة Introduction

تناول البحث (19) تأثير الطرق المختلفة لغزل القطن على الخيوط والأقمشة المنتجة حيث وجد أن تنوع طرق غزل القطن تأثيرعلى كل من الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة المنتجة ومع عدم وجود إختلاف بين استخدام الأنواع والطرق تختلف خصائص الغزل للخيوط المنتجة و تحديد نسبة التباين على خواص الأقمشة التي يتم غزلها بطرق غزل مختلفة وأجريت هذه الدراسة والتي توضح تأثير الطرق المختلفة للخيوط المستخدمة على خواص القطن والأقمشة المنتجة وذلك لدراسة خصائص إنتاج الخيوط القطنية الأفضل والتى تعكس أدائها على الأداء الوظيفي للأقمشة المنتجة باستخدام طرق غزل مختلفة وقد تم استخدام أربع طرق غزل مختلفة لإنتاج خيوط قطنية نمرة 40 واستخدام ثلاث كثافات مختلفة من اللحمة (90 ، 110 ، 130) لإنتاج الأقمشة قيد الدراسة وأجريت العديد من الاختبارات على الخيوط والأقمشة المنتجة لتوضيح تأثير الاختلاف الناتج عن تغير متغيرات البحث المختلفة وأظهرت النتائج اختلافا واضحا في بعض اختبارات الخيوط والأقمشة المنتجة وتناولت دراسة تأثير عوامل التقوية لرذاذ النشا على خصائص المظهرية للملابس الخارجية وأكدت النتائج التأثير المعنوي لرذاذ النشا على تغيير معامل الإختلاف للقماش والوزن لكل وحدة مساحة وأكدت الدراسه أن حالات النسيج الأربعه باستخدام بخاخ النشا يزيد من الصلابة ومعامل الإختلاف وتناولت دراسة (1) تأثيرعملية المرسرة على كل من الخواص الفيزيقية والكيميائية والميكانيكية للخيوط القطنية وتم استخدام قطن جيزة 86 وهو من القطن المصرى طويل التيلة في إنتاج ثلاثة خيوط بأسلوب الغزل المدمج المسرح وإجراء عملية المرسرة والتجفيف على مدى استجابة التركيب البنائي لخيوط الغزل المدمج بنوعيها لعملية المرسرة بمحلول هيدروكسيد الصوديوم كذلك مدى الاختلاف الحادث على كلا من الخواص الفيزيقية والكيميائية والميكانيكية لكلا من الخيوط المسرحة والممشطة المحروقة والمنتجة بأسلوب الغزل المدمج بعد إجراء عملية المرسرة وقد توصل البحث بالتحليل والتقييم والمقارنة إلى وجود تأثيرات إيجابية واضحة تماماً لعملية المرسرة على كلا من الخواص الفيزيقية والكيميائية والميكانيكية للخيوط القطنية المنتجة بأسلوب الغزل المدمج بنوعيها والتي أجري عليها عملية الحريق باللهب المباشر وتناولت دراسة (12) المعاملة الحيوية لصباغة الأقمشة القطنية بالصبغات المباشرة حيث تمت معالجة الأقمشة القطنية باستخدام إنزيم السليولاز وصبغت في حمام واحد باستخدام الأصباغ التفاعلية والأصباغ المباشرة وتم دراسة تأثير

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

تركيز الإنزيم على درجة قابلية الأقمشة القطنية المعالجة بالإنزيم والأصباغ المباشرة ويهتم دراسة (13) تأثير العلاج الأنزيمي على امتصاص الصبغة الطبيعية بواسطة الأقمشة السليلوزية حيث تمت دراسة مدى المعالجة الأنزيمية وامتصاص الصبغة بواسطة أقمشة السليلوز دون التأثير على خواصها الميكانيكية وقد بذلت محاولات لتعديل العلاج الأنزيمي التقليدي لأقمشة السليلوز والمعالجة الأنزيمية والصباغة اللاحقة في حمامين منفصلين وبعد العلاج الأنزيمي باستخدام ثلاثة أصباغ طبيعية هي الكركم والحناء والشاي عززت المعالجة بالإنزيم امتصاص الصبغة الطبيعية وأعطت أعلى النتائج من حيث ثبات الصبغة بإستخدام الأقمشة السليلوزية مع استخدام تراكيب نسجية مختلفة اكتسبت الخصائص الميكانيكية والحرارية للألياف الطبيعية المستخدمة في المركبات المقواة بالألياف أهمية في السنوات الأخيرة واهتمت دراسة (10) تأثير المعالجة السطحية وطلاء السيليكا على خواص الشد والوزن الحراري لخيوط الجوت وتتم معالجة ألياف الجوت بالقلويات لتحسين خصائص سطحها ومقاومتها للماء ويُظهر خيط الجوت المعالج القلوي والمغطى بالسيليكا خاصية أفضل مقارنة بخيوط الجوت المعالجة وغير المعالجة وتناولت دراسة (15) تحسين سطح خيوط الكتان بواسطة أكسيد الزنك الحرارية المائية أدى ذلك إلى إلتصاق أفضل بين خيوط الكتان المعدلة بـأكسيد الزنك واهتمت دراسة (16)تأثير المعالجات الكيميائية على الخواص الميكانيكية خيوط الجوت / البولي بروبلين وجد أن الخواص الميكانيكية للمركبات المحضرة من خيوط الجوت المعالجة كيميائياً تزداد بشكل كبير مقارنة بالخيوط الغير معالجة. ويهدف (17) البحث إلى استخدام المعالجة الإنزيمية لألياف الكتان لإنتاج خيوط مغزولة مبللة وذلك لتحسين إنتظام الخيوط حيث وجد أن إستخدام إنزيم اللاكتيز يحسن من إنتظام الخيوط المنتجة وتهدف دراسة (18) الخيوط القطنية المقاومة للماء بإستخدام مادة البوليفينول النباتية لفصل الزيت والماء في مياه البحرحيث تم تحضير غزل القطن المعدل بحمض التانيك / الحديد بطريقة تحضير بسيطة وصديقة للبيئة مقاومة فائقة للماء بزاوية ملامسة للماء أكبر من 150 درجة مئوية ويوفر هذا البحث طريقة تحضير بسيطة بمواد منخفضة التكلفة لفصل الزيت / الماء بكفاءة ويتناول دراسة (14) إستخدام المنسوجات المقاومة للحرارة والقابلة للتحلل البيولوجي من بروتين الصويا المعزز ببلورات السليلوز النانوية المستخدمة بالغزل حيث أن بروتين فول الصويا لها خصائص التصاق أعلى بنسبة 51.4٪ و 5.09٪ ومعامل احتكاك أقل بنسبة 43.1٪ و 38.3٪ لكل من خيوط الغزل القطنية والفسكوز / البوليستر (35/65) . بالإضافة إلى ذلك ، فإن فول الصويا لها قابليتها للتحلل البيولوجي ، مما يشير إلى الإمكانات الكبيرة كبديل وسيؤدي الاستخدام الناجح لبروتين فول الصويا باستخدام الحاسب الآلي إلى تطبيقها بكميات كبيرة تتناول ودراسة (11) تهتم بتحضير صمغ السسبانيا المؤكسد وتقييم أداء تحجيم خيوط السداء القطنية الدقيقة حيث تم أكسدة صمغ سيسبانيا بواسطة هيبوكلوريت الصوديوم وتم تمييز صمغ السيسبانيا المؤكسد الناتج عن طريق قياس الطيف بالأشعة تحت الحمراء والفحص المجهري الإلكتروني والفحص المجهري الإلكتروني عالي الدقة تم تحليل الثبات الحراري عن طريق التحليل الحراري كما تم قياس اللزوجة الظاهرية علاوة على ذلك ، تم دراسة تأثيره كعامل تحجيم للسدى على الخواص الفيزيائية الميكانيكية لخيوط القطن الدقيقة ووجد أن الخيوط القطنية الدقيقة زادت قوة الشد وقللت الاستطالة مقارنة بالخيوط غير المعالجة إلى جانب ذلك فإن الخيوط القطنية الدقيقة المعالجة قد قللت بشكل واضح من مؤشر التشعير وزيادة مقاومة التآكل بشكل طفيف.

أهداف البحث Objectives

- دراسة إمكانية إستحداث طرق جديدة لتطبيق تكنولوجيا الإنزيمات والسكريات العديدة المستخلصة من فطر عيش الغراب والتى اشتملت على (إنزيم A-AMYLASE والسكريات العديدة من فطر عيش الغراب) في بوش خيوط السداء لتحسين خواصها الوظيفية وذلك بالمقارنة بالطرق التقليدية لبوش خيوط السداء.
- استخدام خيوط القطن 50% : بولى إستر 50% لإجراء عليها عملية البوش بإستخدام (إنزيم A-AMYLASE والسكريات العديدة من فطر عيش الغراب) .
- اجراء الاختبارات الوظيفية على خيوط السداء المعامله بإنزيم A-AMYLASE والسكريات العديدة من فطر عيش الغراب وعلاقتها بنمرة خيوط السداء وقوة الشد ،% الإستطالة ، % الإنتظامية للخيط ، معامل الإحتكاك للخيط ، معامل الإختلاف للخيط للتوصل الى المعاملة الأكثر فاعلية لتحسين الخواص الوظيفية لبوش خيوط السداء .

أهمية البحث Significance

- مواكبة التقنيات العالمية لإستحداث طرق جديدة لبوش خيوط السداء وتطبيقها فى مجال بوش خيوط السداء.
- استخدام إنزيم A-AMYLASE والسكريات العديدة المستخلصة من فطر عيش الغراب بتركيزات ونسب مختلفة لبوش خيوط السداء.
- تحسين خواص الأداء الوظيفي للخيوط المستخدمة فى بوش خيوط السداء بإستخدام تكنولوجيا الإنزيمات والسكريات العديدة المستخلصة من فطر عيش الغراب.

أدوات البحث Tools

تتمثل أدوات البحث فى الاتى:

1- الخيوط المستخدمة: نوع الخيط 50% قطن :50%بولى استر ، نمرة الخيط: 20

2- إستخدام إنزيم A-AMYLASE والسكريات العديدة المستخلصة من فطر عيش الغراب بتركيزات ونسب مختلفة لبوش خيوط السداء.وتم تحضير الإنزيم والسكريات العديدم بمعمل الكيمياء بكلية الزراعة – جامعة الزقازيق وتم تنشية خيوط السداء والاختبارات بشركة المحلة للغزل والنسيج .

منهج البحث Research Methodology:

يستخدم البحث المنهج التجريبى لتوضيح العلاقات بين المتغيرات التى تناولها البحث وذلك لتحقيق أهدافة.

الاطار النظري Theoretical Framework :

مصطلحات البحث Terminology:

ترقيم الخيوط: من خلالها يمكن التفرقة بين الخيوط بعضها البعض ويوجد طريقتين لترقيم الخيوط وهما طريقة الوزن الثابت وطريقة الطول الثابت.(7)

البوش: هى عملية تتم على خيوط السداء لإكسابه القدرة على تحمل الإجهادات التى تقع عليه نتيجة الشد والإحتكاك مع الأجزاء المعدنية مما ينتج عنه ضعف الخيوط وتشعرها ولذا ينبغى تشبيع الخيوط أو إضافة مادة لاصقة للشعيرات تلصق الشعيرات بعضها ببعض دون أى تأثير على مرونة ومطاطية الخيوط اللازمتين لإجراء عملية النسج (7).

الإنزيمات: توجد الإنزيمات بصورة طبيعية فى معظم المواد الخام ولهذه الإنزيمات تأثير كبير فى عمليات التصنيع الغذائى كما أن وجودها فى المواد الخام تأثيرات غير مرغوب فيها فى أغلب الأحيان وجميع الإنزيمات عبارة عن مواد بروتينية يقتصر إنتاجها على الكائنات الحية فقط وأن الإنزيمات عبارة عن مواد مساعدة فى التفاعلات البايولوجية وعلى درجة عالية من التخصص وتقدير

تركيز الإنزيم يعتمد على الطرق النوعية التى تدل على فاعلية الإنزيم وملاحظة التغيرات التى يحدثها فى المادة الخاضعة أو الطرق الكمية بواسطة قياس سرعة التفاعل الذى يساعد فيه الإنزيم حيث أن هناك علاقة طردية بين سرعة التفاعل وتركيز الإنزيم.(6).

الخيوط: الخيوط هى عبارة عن مجاميع من الألياف على هيئة سلسلة لا نهائية ومرتبة بطريقة معينة وذات وزن ووحدة طولية ثابتة ، هذه الألياف تكون متماسكة فيما بينها نتيجة لعملية البرم وذلك لتكوين الخيط المستمر والمتجانس فى السمك وتتأثر متانة الخيط بعدد البرمات المعطاه للخيط والتى يمكن تحديدها طبقا لاستخدامها النهائى ، وتنقسم الخيوط الى خيوط مسرحة أو خيوط ممشطه حيث تنتج على هيئة خيط مفرد ،ويمكن زوى هذه الخيوط على اثنين أو أكثر طبقا لاستخدامها النهائى (9).

زوى الخيط:هو عدد البرمات فى وحدة الطولويتوقف تحقيق إتجاه البرمات سواء فى إتجاه اليمين أو الشمال تبعا لإتجاه دوران مردن الغزل فى إتجاه عقرب الساعة أو عكسه وتزداد مقاومة الخيط للشد بزيادة عدد البرمات (7)

A-AMYLASES : عبارة عن الإنزيمات المحللة للنشويات .(6).

فطر عيش الغراب:معظم الفطريات التى تنتج عيش الغراب رمية تحصل على غذائها من الأوراق والمواد الأخرى العضوية المتحللة ويمكن تربية وتكاثر هذه الفطريات بتوفير البيئة الغذائية المناسبة سواء فى المعمل أو المنزل.(8)

الدراسة العملية Experimental Work:

أولا: تحديد خيط السداء مزوى 50% قطن :50%بولى استر ، نمرة الخيط: 20 المستخدمة محل الدراسة

ثانيا: طريقة معاملة الخيوط: تم ثني الخيط 4 مرات حتى يتحمل المعاملة بجهاز السيمازون وتم استخدام جهاز السيمازون وظروف مماثلة للظروف التصنيعية للخيوط المعاملة للتوصل لأفضل خلطة مماثلة للخلطات التصنيعية بأقل تكلفة والتوصل لأعلى كفاءة لفى عملية البوش لخيوط السداء .

ثالثا: إستخدام إنزيم A-AMYLASE والسكريات العديدة المستخلصة من فطر عيش الغراب بتركيزات ونسب مختلفة كالتالى (كنترول ، 75جم نشا/ 50PVAجم/5جم مادة تطرية ،20 جم -A AMYLASE/10جم سكريات عديده فطر عيش الغراب/ 5جم مادة تطرية ،75جم نشا/ 15جم إنزيم5 /A-AMYLASEجم مادة تطرية ، 35جم نشا / 20جم سكريات عديدة فطر عيش الغراب/5جم مادة تطرية ، 75جم نشا /5جم سكريات عديدة فطر عيش الغراب/5جم مادة تطرية ، 30جم إنزيم A-AMYLASE/5جم مادة تطرية ، 10جم إنزيم 5 A-AMYLASE/جم مادة تطرية ، 75جم نشا أميدال/10جم سكريات عديدة فطر عيش الغراب/ 5جم مادة تطرية) .

رابعا: تم تشغيل الخلطات المختلفة فى جهاز البليندر على درجة حرارة الغليان ثم تشغيلها على ماكينة السيمازون بعد لف الخيوط على بكر وتجفف على 110 درجة مئوى ثم تحمص على 110 درجة مئوى تحت ضغط صفر وسرعة 1,5/دقيقة.

خامسا: اجراء الاختبارات الأداء الوظيفى والمتمثلة فى (نمرة خيوط السداء ، قوة الشد ،% الإستطالة ، % الإنتظامية للخيط ، معامل الإحتكاك للخيط ، معامل الإختلاف للخيط).

- اختبار الإحتكاك للخيوط: Abrasion resistance of fabrics Accelerotor Method 93- 2005 RA2G (2)
- جهازالإنتظام للخيوط : جهاز سويسرى USTER TESTER 1985 طبقا للمواصفة القياسية 1425 (3).USTER
- قوة الشد والاستطالة للخيوط : طبقا للمواصفة القياسية ASTM D 2256 واستخدام جهاز سويسرى USTER TENSILE STRENGTH AND ELOGATION TESTER 1985 99- USTER TENSOMAT2 (4) 1960T
- النمرة ED5235-PCE MEZDAN 2013 طبقا للمواصفة القياسية 1059(5)

– تمت المعالجات المختلفة لبزش خيوط السداء وإجراء اختبارات الأداء الوظيفى بمعامل شركة مصر المحلة للغزل والنسيج.

أولا: خطوات فصل السكريات العديدة الخام من فطر عيش الغراب تتمثل فى الأتي:

1-تجفيف فطر عيش الغراب على 40 درجة مئوية وتم طحنه إلى مسحوق بمطحنة كهربائية.

2- إزالة الدهن بإستخدام الأسيتون ثم تجفيفه بالهواء من مسحوق الفطر الجاف (100جم).

3- إستخلاص الفطر منزوع الدهن بالماء الساخن ، متبوعا بإكسالات الأمونيوم المائية ثم هيدروكسيد الصوديوم.

4- الإستخلاص بالماء الساخن مع 2 لتر من الماء المقطر عند 100 درجة مئوى لمدة ساعتين وتكرر ثلاث مرات ثم فصل المستخلص السائل من المخلفات الصلبة بالطرد المركزى (10000 دورة فى الدقيقة / 15 دقيقة)وتركيزه تحت التفريغ على 50 درجة مئوى.

5- إستخلاص المتبقى الصلب من المستخلص المائى بإستخدام اكسالات الأمونيوم المائية عند 100 درجة مئوى لمدة 3ساعات ، متبوعة بالإستخلاصالقلوى بهيدروكسيد الصوديوم 0.05 مولار عند 100 درجة مئوى لمدة 6 ساعات.

6- تجميع المستخلص السائلمن الخطوات السابقة ومعادلة الحموضة ثم إزالة الرواسب وتركيزه تحت تفريغ على 50ى درجة مئوى.

7- ترسيب السكريات العديدة من المستخلص السائل بواسطة الإيثانول 95% على 4 درجة مئوى وتجميعه عن طريق الطرد المركزى ثم الفصل الغشائى والتجفيد.

- **وتم فصل السكريات العديدة الخام من فطر عيش الغراب بمعمل الكيمياء – كلية الزراعة – جامعة الزقازيق**

ثانيا إنزيم: A-AMYLASE(Fungal (Diastase)(Diastate

مكوناته:

CAS.NO.:9000-92-4
Amylase activity:1:2000
Appearance:Haife white powder
E.coli: Absent
Salmonella:Absent
Diluent:Lactose
(Store in Refrigerator)(sales@oxfordlabchem.com)

النتائج والمناقشة Results and Discussion

تم استخدام تحليل التباين فى إتجاه واحد one way ANOVA لدراسة العلاقة بين المتغيرات محل الدراسة

فروض البحث Research Hypotheses:

1- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (0.05) بين المعالجات المختلفة لبوش خيوط السداء (قطن 50%: بولى إستر بإستخدام إنزيم : A-AMYLASE والسكريات العديدة المستخلصة من فطر عيش الغراب علي الخواص المقاسة: نمرة خيوط السداء ، قوة الشد ،% الإستطالة ، % الإنتظامية للخيط ، معامل الإحتكاك للخيط ، معامل الإختلاف للخيط.

2- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (0.05) بين المعالجات المختلفة المستخدمة لبوش خيوط السداء المتمثلة في (كنترول ، 75جم نشا/ 50PVAجم/5جم مادة تطرية ،20 جم -A AMYLASE 10جم سكريات عديده فطر عيش الغراب/

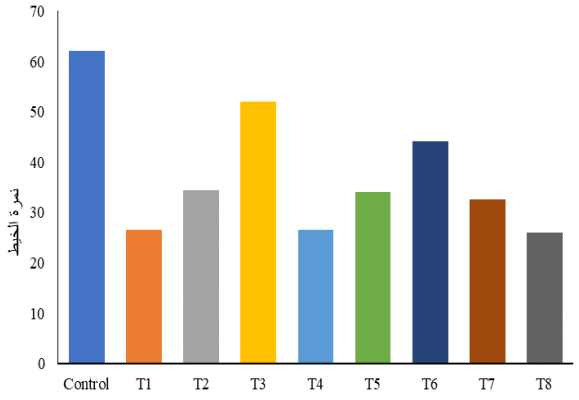
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

5جم مادة تطرية ،75جم نشا/ 15جم إنزيم-A AMYLASE /5جم مادة تطرية ، 35جم نشا / 20جم سكريات عديدة فطر عيش الغراب/5جم مادة تطرية ، 75جم نشا /5جم سكريات عديدة فطر عيش الغراب/5جم مادة تطرية ، 30جم إنزيم A-AMYLASE/ 5جم مادة تطرية ، 10جم إنزيم A-AMYLASE/ 5جم مادة تطرية ، 75جم نشا أميدال/10جم سكريات عديدة فطر عيش الغراب/ 5جم مادة تطرية). علي الخواص المقاسة: نمرة خيوط السداء ، قوة الشد ،% الإستطالة ، % الإنتظامية ، معامل الإحتكاك ، معامل الإختلاف .

جدول (1): تأثير المعالجات المختلفة لبوش خيوط السداء على نمرة الخيط.

النمرة	نوع المعاملة	رقم المعاملة
a62.1	الكنترول (بدون معاملات)	1
g26.6	75جم نشا 50PVAجم 5جم مادة تطرية	2
d34.5	20 جم A-AMYLASE 10جم سكريات عديده فطر عيش الغراب 5جم مادة تطرية	3
b52.1	75جم نشا 15جم إنزيم A-AMYLASE 5جم مادة تطرية	4
g26.6	35جم نشا 20جم سكريات عديدة فطر عيش الغراب 5جم مادة تطرية	5
e34	75جم نشا 5جم سكريات عديدة فطر عيش الغراب 5جم مادة تطرية	6
c44.1	30جم إنزيم A-AMYLASE 5جم مادة تطرية	7
f32.6	10جم إنزيم A-AMYLASE 5جم مادة تطرية	8
h26	75جم نشا أميدال 10جم سكريات عديدة فطر عيش الغراب 5جم مادة تطرية	9
0.00	Pr > F	
Yes	Significant	

يتضح من جدول (1) أن هناك فروق معنوية ذات دلاله إحصائية بين الكنترول وبين المعاملات الأخرى لبوش خيوط السداء ونمرة الخيط المستخدم حيث أن القيمة أقل من 0.05 ويمكن ترتيب المعاملات المختلفة على النحو التالى حيث بلغت أكبر قيمة للمعاملة (75جم نشا ، 15جم إنزيم الأميليز ، 5جم مادة تطرية) وأقل قيمة للمعاملة (75 جم نشا أميدال، 10جم سكريات عديدة، 5جم مادة تطرية) وذلك يدل على كفاءة استخدام إنزيم الأميليز فى معالجة خيوط السداء وذلك بالمقارنة لباقى المعاملات التقليدية الأخرى المستخدمة فى عملية البوش لخيوط السداء.



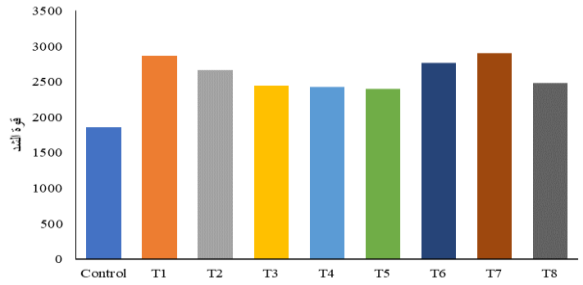
شكل(1): تأثير المعاملات المختلفة لبوش خيوط السداء على نمرة الخيط

جدول(2): تأثير المعالجات المختلفة لبوش خيوط السداء على قوة الشد

قوة الشد	نوع المعاملة	رقم المعالجة
i1862	الكنترول	1
b2870	75جم نشا 50PVAجم 5جم مادة تطرية	2
d2670	20 جم A-AMYLASE 10جم سكريات عديده فطر عيش الغراب 5جم مادة تطرية	3
f2450	75جم نشا 15جم إنزيم A-AMYLASE 5جم مادة تطرية	4
g2425	35جم نشا 20جم سكريات عديدة فطر عيش الغراب 5جم مادة تطرية	5
h2400	75جم نشا 5جم سكريات عديدة فطر عيش الغراب 5جم مادة تطرية	6
c2770	30جم إنزيم A-AMYLASE 5جم مادة تطرية	7
a2900	10جم إنزيم A-AMYLASE 5جم مادة تطرية	8
e2483	75جم نشا أميدال 10جم سكريات عديدة فطر عيش الغراب 5جم مادة تطرية	9
0.00	Pr > F	
Yes	Significant	

يتضح من جدول (2) أن هناك فروق معنوية ذات دلاله إحصائية بين الكنترول وبين المعالجات المختلفة لبوش خيوط السداء بالنسبة لقوة الشد حيث كانت أكبر قيمة لقوة الشد للخيوط المعاملة (10 جم إنزيم الأميليز، 5جم مادة تطرية) وأقل قيمة لخيوط السداء الغير

معاملة ولك يدل على كفاءة استخدام إنزيم الأميليز فى عملية البوش لخيوط السداء بالنسبة لقوة الشد وذلك بالمقارنة لباقى المعاملات التقليدية الأخرى المستخدمة فى عملية البوش لخيوط السداء.

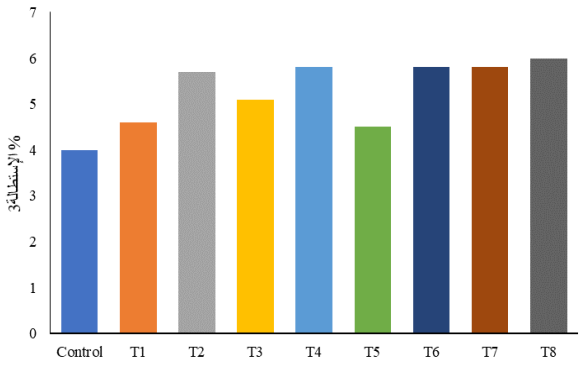


شكل(2): تأثير المعاملات المختلفة لبوش خيوط السداء على قوة الشد

.جدول (3): تأثير المعالجات المختلفة لبوش خيوط السداء على % الإستطالة

% للإستطالة	نوع المعالجة	رقم المعالجة
e4	الكنترول	1
d4.6	75جم نشا 50PVAجم 5جم مادة تطرية	2
b5.7	20 جم A-AMYLASE 10جم سكريات عديده فطر عيش الغراب 5جم مادة تطرية	3
c5.1	75جم نشا 15جم إنزيم A-AMYLASE 5جم مادة تطرية	4
ab5.8	35جم نشا 20جم سكريات عديدة فطر عيش الغراب 5جم مادة تطرية	5
d5.4	75جم نشا 5جم سكريات عديدة فطر عيش الغراب 5جم مادة تطرية	6
ab5.8	30جم إنزيم A-AMYLASE 5جم مادة تطرية	7
ab5.8	10جم إنزيم A-AMYLASE 5جم مادة تطرية	8
a6	75جم نشا أميدال 10جم سكريات عديدة فطر عيش الغراب 5جم مادة تطرية	9
0.00	Pr > F	
Yes	Significant	

يتضح من النتائج جدول (3) أن هناك فروق معنوية ذات دلاله إحصائية بين الكنترول وبين المعالجات المختلفة لبوش خيوط السداء بالنسبة % الإستطالة حيث أن القيمة أقل من 0.05 ويمكن ترتيب المعاملات المختلفة على النحو التالى حيث بلغت أكبر قيمة للمعاملة (75 جم نشا أميدال ، 10جم سكريات عديدة من فطر عيش الغراب ، 5جم مادة تطرية) يليها قيمة (30 جم إنزيم الأميليز، 5جم مادة تطرية) وأقل قيمة لنسبة الإستطالة للخيوط الغير معاملة وذلك يدل على كفاءة استخدام إنزيم الأميليز فى تنشية خيوط السداء وزيادة % لإستطالة الخيوط وذلك بالمقارنة لباقى المعاملات التقليدية الأخرى المستخدمة فى عملية البوش خيوط السداء.



شكل(3): تأثير المعاملات المختلفة لبوش خيوط السداء على % الإستطالة

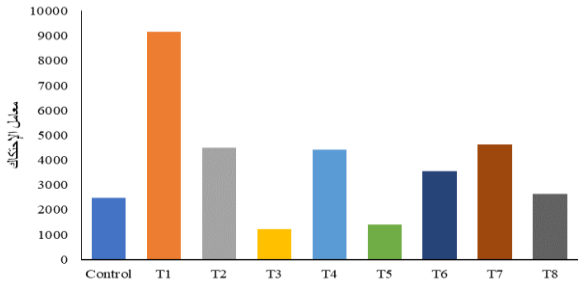
جدول (4): تأثير المعالجات المختلفة لبوش خيوط السداء على معامل الإختلاف

معامل الإختلاف VAR4 (c.v)	نوع المعالجة	رقم المعالجة
b10	الكنترول	1
c9	75جم نشا 50PVAجم 5جم مادة تطرية	2
h1.3	20 جم A-AMYLASE 10جم سكريات عديده فطر عيش الغراب 5جم مادة تطرية	3
g5.9	75جم نشا 15جم إنزيم A-AMYLASE 5جم مادة تطرية	4
e7.8	35جم نشا 20جم سكريات عديدة فطر عيش الغراب 5جم مادة تطرية	5
f6.5	75جم نشا 5جم سكريات عديدة فطر عيش الغراب 5جم مادة تطرية	6
a11.2	30جم إنزيم A-AMYLASE 5جم مادة تطرية	7

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

	5جم مادة تطرية	
6	75جم نشا 5جم سكريات عديدة فطر عيش الغراب 5جم مادة تطرية	d11411.77
7	30جم إنزيم A-AMYLASE 5جم مادة تطرية	bc3545.50
8	10جم إنزيم A-AMYLASE 5جم مادة تطرية	b4635.20
9	75جم نشا أميدال 10جم سكريات عديدة فطر عيش الغراب 5جم مادة تطرية	bcd2628.60
	Pr > F	0.00
	Significant	Yes

يتضح من جدول (5) أن هناك فروق معنوية ذات دلاله إحصائية بين الكنترول وبين المعاملات الأخرى لبوش خيوط السداء وبين معامل الإحتكاك للخيط المستخدم حيث أن القيمة بلغت أقل من 0.05 ويمكن ترتيب المعاملات المختلفة على النحو التالى حيث بلفت أكبر قيمة لمعاملة الإحتكاك للخيط (75جم نشا 50جم بولى فينيل ،5 جم مادة تطرية) يليه المعاملة (30 جم إنزيم الأميليز، 5جم مادة تطرية) يليه المعاملة (20جم إنزيم الأميليز ، 10 جم سكريات عديدة من فطر عيش الغراب ، 5جم مادة تطرية) وأقل قيمة للمعاملة (75 جم نشا، 15جم إنزيم الأميليز، 5جم مادة تطرية) ولك يدل على كفاءة استخدام إنزيم الأميليز فى عملية البوش لخيوط السداء.



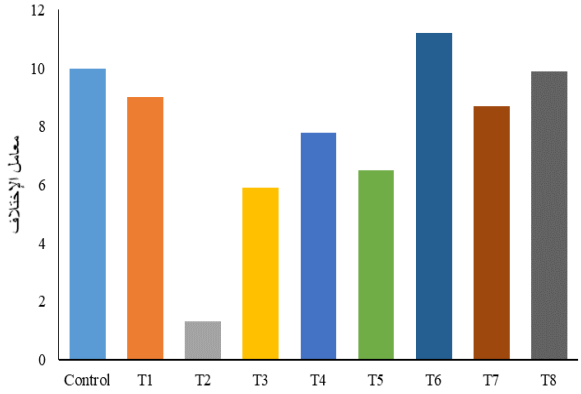
شكل (5): تأثير المعاملات المختلفة لبوش خيوط السداء على معامل الإحتكاك للخيوط

جدول (6) :تأثير المعالجات المختلفة لبوش خيوط السداء على % الإنتظامية للخيوط المعاملة

رقم المعالجة	نوع المعالجة	% الإنتظامية للخيط
1	الكنترول (بدون معاملات)	i12
2	75جم نشا 50PVAجم 5جم مادة تطرية	g20
3	20 جم A-AMYLASE 10جم سكريات عديده فطر عيش الغراب 5جم مادة تطرية	e21.9
4	75جم نشا 15جم إنزيم A-AMYLASE	d28

8	10جم إنزيم A-AMYLASE 5جم مادة تطرية	d8.7
9	75جم نشا أميدال 10جم سكريات عديدة فطر عيش الغراب 5جم مادة تطرية	b9.9
	Pr > F	0.00
	Significant	Yes

تضح من جدول (4) أن هناك فروق معنوية ذات دلاله إحصائية بين الكنترول وبين المعاملات الأخرى بالنسبة لمعامل الإختلاف حيث أن القيمة أقل من 0.05 ويمكن ترتيب المعاملات المختلفة على النحو التالى حيث بلفت أكبر قيمة للمعاملة (30جم إنزيم الأميليز ، 5جم مادة تطرية) يليه المعاملة (75 جم نشا أميدال ، 10جم سكريات عديدة من فطر عيش الغراب، 5جم مادة تطرية) وأقل قيمة لمعامل الإختلاف كانت للخيوط الغير معاملة ولك يدل على كفاءة استخدام إنزيم الأميليز فى عملية البوش لخيوط السداء وذلك بالمقارنة بالخيوط الغير معاملة .



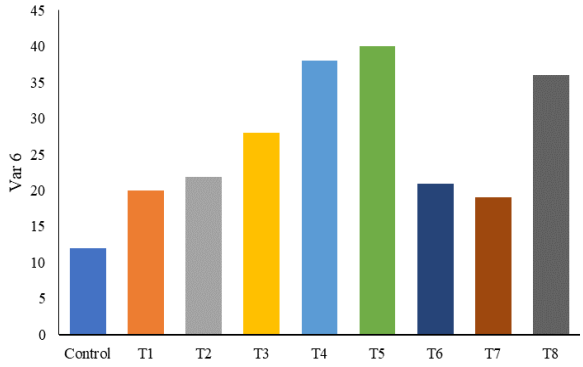
شكل (4): تأثير المعاملات المختلفة لبوش خيوط السداء على معامل الإختلاف

جدول (5):تأثير المعاملات المختلفة لبوش خيوط السداء على معامل الإحتكاك

رقم المعالجة	نوع المعالجة	معامل الإحتكاك للخيط
1	الكنترول (بدون معاملات)	cd2473.40
2	75جم نشا 50PVAجم 5جم مادة تطرية	a9167.60
3	20 جم A-AMYLASE 10جم سكريات عديده فطر عيش الغراب 5جم مادة تطرية	bc4488.17
4	75جم نشا 15جم إنزيم A-AMYLASE 5جم مادة تطرية	d1216.00
5	35جم نشا 20جم سكريات عديدة فطر عيش الغراب	4415.20 bc

	5جم مادة تطرية	
b38	35جم نشا 20جم سكريات عديدة فطر عيش الغراب 5جم مادة تطرية	5
a40	75جم نشا 5جم سكريات عديدة فطر عيش الغراب 5جم مادة تطرية	6
f20.9	30جم إنزيم A-AMYLASE 5جم مادة تطرية	7
h19	10جم إنزيم A-AMYLASE 5جم مادة تطرية	8
c36	75جم نشا أميدال 10جم سكريات عديدة فطر عيش الغراب 5جم مادة تطرية	9
0.00	Pr > F	
Yes	Significant	

يتضح من جدول (6) أن هناك فروق معنوية ذات دلاله إحصائية بين الكنترول وبين المعاملات الأخرى لبوش خيوط السداءوبين % الإنتظامية للخيط المستخدم حيث أن القيمة أقل من 0.05 ويمكن ترتيب المعاملات المختلفة على النحو التالى حيث بلغت أكبر قيمة لمعامل الإحتكاك للخيط للمعاملة (75جم نشا، 5جم سكريات عديدة من فطر عيش الغراب، 5جم مادة تطرية) يليها (35جم نشا، 20جم سكريات عديدة من فطر عيش الغراب، 5جم مادة تطرية) يليه المعاملة (75جم نشا أميدال، 10 جم سكريات عديدة من فطر عيش الغراب، 5جم مادة تطرية) وأقل قيمة للخيط الغير معامل وذلك يدل على كفاءة استخدام السكريات العديدة من فطر عيش الغراب فى بوش خيوط السداء وكفاءة انتظامية المادة لخيوط السداء.



شكل (6): تأثير المعاملات المختلفة لبوش خيوط السداء على % الإنتظامية للخيوط المعاملة

المراجع References

1. عمرو حمدى أحمد (2019) ": تأثير عملية المرسرة على كلا من الخواص الفيزيقية والكيميائية والميكانيكية للخيوط القطنية المحروقة والمنتجة بأسلوب الغزل المدمج " مجلة التصميم الدولية مجلد 9 عدد 2 ، إبريل.
3- اختبار الإحتكاك للخيوط: Abrasion resistance of fabrics Accelerotor Method 93- 2005 RA2G
4- جهازالإنتظام للخيوط : جهاز سويسرى USTER TESTER 1985 طبقا للمواصفة القياسية USTER 1425.
2. قوة الشد والاستطالة للخيوط : طبقا للمواصفة القياسية ASTM D 2256 واستخدام جهاز سويسرى USTER.
TENSILE STRENGTH AND TESTER 1985
.99- ELOGATION USTER TENSOMAT2 1960T
5- النمرة ED5235-PCE MEZDAN 2013 طبقا للمواصفة القياسية 1059.
6- جيرالد ريد – باسل كامل دلالى (1989)"الإنزيمات فى التصنيع الغذائى" الجمهورية العراقية – وزارة التعلية العالى والبحث العلمى – جامعة الموصل.
7- إيهاب حيدر شيرازى (2002)"تحليل المنسوجات"كلية الفنون التطبيقية.
8- فوزى حنفى مدبولى- محمد أحمد الحسينى (1990)"عيش الغراب غذاء –دواء- إستثمار"مكتبة ابن سينا.
9- مجدى عبدالمنعم المسيرى وأخرون (2004) "تكنولوجيا غزل القطن – صندوق دعم صناعة الغزل والنسيج.
10- Xiaoyun Xua Kaili Songb Bin Xinga Wenfeng Huc Qinfei Kead YiZhaoa (2019) "Thermal-tenacity-enhanced and biodegradable textile sizes from cellulose nanocrystals reinforced soy protein for effective yarn coating" Volume 140, 15 November, Author links open overlay https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2019.111701Get rights and content.
11- Ding Shenab Man Xuec Lei Zhanga Huijuan Liud Lin Gaod Yuanchen Cuiab Polymer Degradation and Stability (2011)" Preparation and characterization of oxidized sesbania gum and evaluation of its warp sizing performance for fine cotton yarns" Volume 96, Issue 12, December, Pages 2181-2188 Author links open overlay https://doi.org/10.1016/j.polymdegradstab..09.007Get rights and content.
12- M. M. Marie, 1 H. S. El-Khatib and 1 G. M. Shokry "Single-Bath Bio-Treatment and Dyeing of Cotton Fabrics with Reactive or Direct Dyes "Textile Printing , Dyeing &Finishing Dept., Faculty of Applied Arts, Helwan University, Giza, Egypt.
13- Ghada Mostafa El Zaki (2016)" effect of Enzymatic Treatment Sequence on The Dyeability of Cellulosic Fabrics with Natural Dyes" Weaving and Clothing Department, Faculty of Home economic, El Azhar university Paper received 19th July 2016, Accepted 6th September 2016 , Published 15st of October.
14- Sunil Manohar Maharana Mihir Kumar Pandit Arun Kumar Pradhan (2019) "Effect of chemical treatment and fumed silica coating on tensile and thermogravimetric properties of jute yarn" https://doi.org/10.1016/j.matpr..12.184
15- Applied Science and Manufacturing (2021) "Interface tailoring between flax yarns and epoxy matrix by ZnO nanorods Composites" Volume 140, January, 106156ods.
16- Novel bio-commingled composites (2012) "based on jute/polypropylene yarns: "Effect of

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

sea water" online 14 October, 101208In Press, http://doi.org/10.1016/j.eti.2020.101208Get rights and contents.

19- Hossam Mahmoud (2019)," Effect of different methods of spinning cotton on yarns and fabrics produced", International Design Journal, Vol. 9 No. 1, pp 137-145.

20- Manal A. Seif (2018) "Effect of the reinforcement agents (starch spray) on the appearance properties of outwear Clothes Paper" received 15th April, Accepted 12th June , Published 1st of July International Design Journal.

chemical treatments on the mechanical properties Composites" Part A: Applied Science and Manufacturing Volume 43, Issue 1, January, Pages 219-230.

17- Enzyme and Technology (2005)"Enzymatic treatment of flax fibre at the roving stage for production of wet-spun yarn". Volume 37, Issue 4, 1 September, Pages 386-394Microbial.

18- Panel Hao Wen Jiayan Zhang Ping Wang Ziyi Zhu Wei Huang ChangkunL iu Environmental Technology & Innovation Available (2020) "A novel super hydrophobic cotton yarn inspired by plant polyphenol for oil/water separation in