

بسم الله الرحمن الرحيم



**جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا**  
**كلية علوم وتكنولوجيا الإنتاج الحيواني**  
**قسم علوم وتكنولوجيا الإنتاج الحيواني**



بجث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس مرتبة الشرف في الإنتاج الحيواني

**ب عنوان:**

**تصنيع المنتجات الجلدية من جلود الإبل**

***Manufacturing Leather Products  
from Camel Hide***

**إعداد:**

- أمنة موسى عبد الله
- دعاء نور الدائم سليمان
- عضراء إدريس آدم
- نسرین الصادق زكريا
- نهى محمد نور يوسف

**إشراف:**

**أ/السنى حامد إبراهيم**

أكتوبر 2017م

## الإستهلال

بسم الله الرحيم الرحيم

قال تعالى :

(وَالْأَنْعَامَ خَلَقَهَا لَكُمْ فِيهَا دِفْءٌ وَمَنَافِعُ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ (5) وَلَكُمْ فِيهَا جَمَالٌ  
حِينَ تُرِيحُونَ وَحِينَ تَسْرَحُونَ (6) وَتَحْمِلُ أَثْقَالَكُمْ إِلَىٰ بَلَدٍ لَّمْ تَكُونُوا بِالْغَيْهِ  
إِلَّا بِشِقِّ الْأُنْفُسِ إِنَّ رَبَّكُمْ لَرءُوفٌ رَّحِيمٌ)

صدق الله العظيم

سورة النحل (آية : 5-7)

## الإهداء

بدأنا بأكثر من يد وها نحن الحمد لله نصل إلى خلاصة مشوارنا من البحث المتواضع  
إلى سيد الخلق سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم إلى القلب الذي لا يمل العطاء إلى ومن  
وهبني حياة بلا مقابل  
إلى والدتي العزيزة  
إلى من سهر وشقى لأنعم بالراحة وإرتقى سلم الحياة  
إلى والدي العزيز  
إلى من حبهم وإحترامهم يجري في عروقي  
إلى أخواتي وأخواني  
إلى من علمونا حروفاً وكلمات وعبارات  
إلى من صاغوا لنا علمهم أحرفاً ومن أفكارهم منار تنير لنا مسيرة العلم والنجاة  
أساتذتنا الكرام وأ/ السني حامد إبراهيم  
إلى من سرنا معاً وتكاتفنا يد بيد  
إلى أصدقائي وصديقاتي

## الشكر والعرفان

أبحرت في بحر الكلام لاقتضى احلى كليمات وأحلى الأحرف كلما الأمواج أردت قاربي فتحطمت خجلاً جميع مجادفي لو انني انشدت الف قصيدة لوجودها في حقكم لا لن تفي... سيروا الى العلياء واقتادوا المنى وامعنوا الى الابداع دون توقف شكراً لكم برعاكم رب السماء كونوا كجسم واحد متكاتف .

أشكر كل من قدم معلومة كانت زاداً وزخراً في بحثنا هذا وأخص بالشكر ادارة مدبغة الاماتونج وحاضنة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا والمركز القومي لتكنولوجيا الجلود والى المشرف الذي اشرف على البحث منذ أن كان فكرة أ/ السني حامد ابراهيم والى كل من مد لنا يد المساعدة وكان له دور في اخراج هذا البحث .

## جدول المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع	الرقم
أ	الاستهلال	
ب	الاهداء	
ج	الشكر والعرفان	
د-هـ	جدول المحتويات	
و	قائمة الجداول	
ز	ملخص البحث	
ح	ABSTRACT	
<b>الباب الأول</b>		
1	المقدمة	1-1
2	مشكلة البحث	2-1
2	أهداف البحث	3-1
<b>الباب الثاني</b>		
3	أدبيات البحث	2
3	صناعة في السودان	1-2
3	المدابغ في السودان	2-2
5	جلود الابل	3-2
5	عيوب الجلود في الحيوانات الحية	4-2
7	عيوب السلخ	5-2
7	إنتاج جلود الابل	6-2
<b>الباب الثالث</b>		

10	طرق ووسائل البحث	3-1
18	التصنيع	3-2
	<b>الباب الرابع</b>	
20	النتائج	4-1
21	المناقشة	4-2
	<b>الباب الخامس</b>	
22	الخاتمة	5-1
22	التوصيات	5-2
23	المراجع	5-3
24	الملاحق	

## جدول نتائج التحاليل الفيزيائية

رقم الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
20	نتائج التحاليل الفيزيائية للعينة رقم (1)	1-1-4
20	نتائج التحاليل الفيزيائية للعينة رقم (2)	2-1-4
20	نتائج التحاليل الفيزيائية للعينة رقم (3)	3-1-4
21	متوسط نتائج التحاليل الفيزيائية للعينات الثلاثة (4)	4-1-4
22	نتائج التحاليل الإحصائية	5-1-4

## ملخص البحث

أجريت هذه الدراسة في معمل النبات بكلية علوم وتكنولوجيا الإنتاج الحيواني بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ومن ثم مدبغة أفروستار ومدبغة الإماتونج والمركز القومي لتكنولوجيا الجلود في الفترة ما بين 19 ديسمبر 2016م وحتى 20 أبريل 2017م . والهدف من هذه الدراسة هو إستخدام جلود الإبل في إنتاج جلود الحقائق وذلك لإحلال الوارد وتشجيع إستخدام المواد المحلية والتي منها جلود الإبل. وأجريت تجربة البحث بإستخدام الطرق المتبعة في المدابغ السودانية. وأجريت التحاليل الفيزيائية بحاضنة صناعة الجلود بكلية هندسة وتكنولوجيا الصناعات بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا وكانت النتائج بالنسبة للمعاملات الثلاثة بمتوسط قوة الشد ومتوسط الإستطالة 262.346، 210.2، 229.45 كجم/ سم<sup>2</sup> درجات 47، 47، 62% على التوالي. وهذه النتائج متوافقة مع المواصفة المعيارية : محلق رقم 3".



## **ABSTRACT:**

This Study was Carried out in the botany laboratory, college of animal Science and technology in Sudan University of Science and Technology and the Physical testing was carried out in the laboratory of the leather incubator, college of industrial during engineering and technology the period 19/12/2017-20/4/2017. the aim of this study is to utilize the camel hides in the production of bag leather, in order to substitute the import. The experiment was carried out using the normal processes used in the Sudanese tanners. The results obtained for the tensile strength and elongation were Found to be 229.45, 210.2 and 262.346 - 47, 47 and 62% for the three replicates respectively and three Results were complying with the standard specifications

## الباب الأول

### 1- 1 مقدمة :

السودان حباه الله بثروة حيوانية ضخمة تقدر بنحو 105 مليون رأس من البقر والضأن والماعز والإبل .

يحتل السودان المرتبة الأولى افريقيا وعربيا وتقدر ثروة السودان من الابل بنحو 5 مليون رأس.

الجمال من الحيوانات التي استأنسها الانسان منذ القدم وتعددت اسمائها فأطلق عليها " الإبل - البعير - النوق - حمر النعم - العيس) وكلها تسميات واحدة للإبل ويؤكد بوليت 1975م أن جنوب الجزيرة العربية هي المنطقة التي شوهدت فيها الإبل ذات السنم الواحد لأول مرة منذ حوالي 3000 عام قبل الميلاد . كما أنها ذكرت في الكتب السماوية منذ عهد سيدنا نوح وسيدنا صالح لذا فإن موطن الإبل ذات السنم الواحد هو شبه الجزيرة العربية ولهذا سميت بالابل العربية وهناك شواهد كثيرة على إهتمام العرب قبل وبعد الاسلام بها .

تمتاز جلود الابل بمتانتها وقوتها وكبر مساحتها وتغطيتها بالوبر " صوف الابل"

ووجود الغدد المفرزة للعرق بكميات واعداد أقل نسبياً من الحيوانات الأخرى ولجلود الابل أهميتها في الصناعة حيث أنها في الماضي البعيد كانت تستخدم للصناعات اليدوية كالأحزمة والدلاء والحبال . أما اليوم وبعد أن ثبت أن جلود الأبل تصبح ناعمة ملساء بعد الدباغة .

بدأت المصانع الحديثة بالبحث عن جلود الابل لتصنيعها إلى أنواع تجارية هامة من حقائب النساء - حافظات النقود وأحذية وهكذا أصبح لجلود الابل في الوقت الحاضر أهمية اقتصادية وتجارية كبيرة ، خاصة ولأن جلدًا واحدًا يكفي لصناعة العديد من حاجات الإنسان.

## 1- 2- مشكلة البحث :

1. إهدار ثروة جلود الإبل حيث لا يتم الاهتمام بها في المسالخ وتقطع إلى أربعة أجزاء وتصبح عديمة الفائدة .
2. نتيجة لعدم الاهتمام بها أصبحت تشكل مصدر للتلوث .

## 1- 3- الأهداف :

### (1- 3- 1) الهدف العام:

الاستفادة من جلود الابل كثروة قومية .

### (1- 3- 2) الأهداف الخاصة :

1. الاهتمام بسلخ جلود الابل داخل المسالخ
2. العمل على جعل المدابغ الحديثة تستفيد من الجلود كمدخل مهم للإنتاج ومن ثم إمكانية تصنيعها بواسطة مصانع الاحذية والمنتجات الجلدية .
3. خلق فرص عمالة جديدة في حالة إنشاء مدابغ متخصصة في تصنيع جلود الابل وبالتالي العمل على رفاهية المجتمع وزيادة الدخل القومي.
4. حماية البيئة.

## الباب الثاني

### أدبيات البحث

#### 2- 1 صناعة الجلود في السودان :

رغم تعدد استخدامات الجلود في السودان إلا أن صناعة الأحذية " خاصة التقليدية" تمثل المستهلك الأكبر لها دون غيرها من الصناعات الجلدية الأخرى ، وهذه الصناعة عريقة وأشهرها المركوب الفاشري والجنينة حيث لدارفور الإنتاج الأكبر في صناعة الاحذية في السودان والصناعات الجلدية عموماً ، تبلورت صناعة الجلود بعد إنشاء المدابغ الحديثة وأخذت شكلها المميز مما شجع القطاع الخاص للدخول في هذا المجال للإستثمار فيه باعتبار إن للدباغة فوائد وعائد ملموس ومن هذه المدابغ جابر أبو العز ومدبغة سالم ولكن هذه الصناعة نمت وانتعشت بعد قيام المدابغ الحديثة التي وجهت جزءاً كبيراً من إنتاجها من الجلود المشطبة خاصة الأجود الى السوق المحلي لتلبية الطلب المتزايد لهذه الصناعة .

وقد عرف النعال الجلدي قبل 5000 سنة في مملكة مروى ، وأصبحت دباغة الجلود والمنتجات الجلدية في كثير من الأحيان جزء من الحضارة السودانية واستخدام الجلد في كثير من انماط الحياة " كريم شكري 2015م".

#### 2- 2 المدابغ في السودان :

الدباغة عصب إنتاج الأحذية الشعبية في السودان وكذلك إنتاج الحقائب وغيرها وتستعمل هذه المدابغ المواد المحلية في الدباغة منها " بدرة القرض - ملح الطعام - الجير - ذبل الحمام - العطرون ) وقد أنشئت هذه المدابغ لسد حاجة السوق المحلي من الجلود وتوفيراً للعملاء الصعبة من الجلود المصنعة أو شبه المصنعة .

حيث أنشئت أول مدبغة حديثة في السودان عام 1945م وهي مدبغة عثمان صالح بأمدردمان وخصصت لصناعة الحذاء العسكري وكذلك عرفت بالمصنع الحربي ، وبعد ذلك أنشئت العديد من المدابغ الحديثة وتبع ذلك دخول القطاع العام في هذا المجال حيث انشئت مدبغة الخرطوم في عام 1961م بموجب إتفاقية بين السودان وجمهورية يوغسلافيا ، بدأ الإنتاج بطاقة إنتاجية قدرها 5 طن من الجلود في اليوم 600 جلد بقري و1500 جلود ضأن وماعز ، وتعتبر مدبغة الخرطوم النواه الأولى للصناعات الحديثة لقطاع الجلود بما تنتجه من جلود مشطبه للأحذية وللصناعات الجلدية وتغطية إحتياجات المصنع ، وتوالي بعد ذلك قيام المدابغ الحديثة في السودان حيث أنشئت مدبغة النيل الابيض بالخرطوم 1975م بموجب إتفاقية بين السودان ويوغسلافيا ، وتعمل هذه المدبغة في إنتاج الجلود المصنعة وشبه المصنعة للتصدير والسوق المحلي ، ثم أنشئت مدبغة الجزيرة حيث وقعت إتفاقية إنشاء المدبغة في 1972م بين حكومة السودان وشركة كريس الفرنسية وبدأت اعمال التشييد عام 1973م واختيرت مدينة ود مدني مقررأ لها تحقيقاً لسياسة الانفتاح على الريف في ذلك الوقت وكذلك لتحقيق الإنعاش الاقتصادي والاجتماعي للمنطقة ، وخاصة أن منطقة الجزيرة منطقة هامة من حيث تجارة الجلود الخام إضافة للموقع الجغرافي الذي يربطها بمناطق عدة من البلاد عبر طريق مدني الخرطوم وبدأ تشغيلها التجريبي في يناير 1977م بطاقة إنتاجية بلغت 1000 جلد بقري و4000 ضأن وماعز يومياً وتم تصميمها لتقوم بتصدير 70% من جملة إنتاجها مع التوفيق بالايفاء بإحتياجات المصانع المحلية من الجلود.

واستمراراً في عمليات انشاء المدابغ الحديثة اقيمت مدبغة البحر الأحمر في مدينة بورتسودان حيث كانت في بدايتها تابعة للقطاع الخاص باسم مشروع الطيب للجلود المحنطة الى أن تم إدخالها في شراكة مع حكومة السودان في اكتوبر 1972م وسجلت باسم شركة البحر الأحمر ، وتعمل هذه المدبغة في مجال تحنيط الجلود

بغرض التصدير بطاقة انتاجية قدرها 1000 جلد ضأن في اليوم وتعتمد على خاماتها من الجلود المنتجة من مدينة بورتسودان وما جاورها من مدن ولاية البحر الأحمر في السنوات الأخيرة توقفت عن العمل لاسباب فنية (كريم شكري 2015م) .

## 2 -3 جلد الابل :

يمثل الجلد حوالي 8% من وزن الجمل ويمتاز جلد الإبل بسمكه وخاصة في منطقة الظهر وهو بذلك أقل عرضة للأذى وخصوصاً من الانتقال التي يحملها على ظهره .

يتكون جلد الإبل من طبقتين هما البشرة والأدمة حيث يبلغ سمك طبقة البشرة في الجمل حوالي 0.6 مم . أما طبقة الأدمة فهي أكثر سمكاً تصل إلى 2-9 مم ويوجد في منطقة الأدمة عدد كبير من الأوعية والشعيرات الدموية التي تلعب دور مهم في تنظيم درجة حرارة الجسم .

كما أن بصيلات الوبر تتجمع بشكل كتل أولية تحتوي على تجمعات ثانوية ، تحتوي كل واحدة منها على عدد من الشعيرات قد تصل إلى عشرة شعيرات محاطة جميعها بنسيج ضام رقيق وكل بصيلة منها مزودة بعدد كبير من الغدد الدهنية حيث يعمل إفرازها الدهني كعازل بين جسم الحيوان والوسط الخارجي المحيط بالحيوان "حمدي محمد قنديل 2009م".

## 2 -4 عيوب الجلود في الحيوانات الحية :

تتعرض جلود الحيوانات على اختلاف أنواعها لكثير من الإصابات مما يسبب عيوباً بالجلد تؤدي إلى خفض قيمتها الإقتصادية إلى درجة كبيرة نتيجة التلف الحادث وفي شكل الجلود ومثانتها بعد الدباغة .

وجلد الحيوان أثناء حياته يتعرض للإصابة بكثير من الأضرار نتيجة الصدمات العنيفة أو الاحتكاك بألة حادة ، علاوة على الأمراض الجلدية المتعددة التي قد

يتعرض لها الحيوان أثناء تربيته مما يعرض جلود هذه الحيوانات الى خسائر فادحة إذا ذبحت قبل شفائها وزالت آثارها تماماً من الجلود الحية .

وتصاب الجلود أثناء حياة الحيوان نتيجة ما يلي: الإصابات الآلية - الأمراض الجلدية - عيوب ناتجة من إهمال التربية - عيوب الحفظ - عيوب السلخ.

1-الإصابات الآلية : تحدث نتيجة لصدمة عنيفة يتسبب عنها تهتك في أدمة الجلد نتيجة للاحتكاك بآلة حادة أو جسم خشن وأهم الإصابات الآلية التي تحدث هي:

أ-التسلخات : وهي تقشر بشرة الجلد وقد يصل التهتك إلى أعماق أدمة الجلد وتكون نتيجة صدمة أو إحتكاك بآلة حادة أو بالأسلاك الشائكة .

ب-الكدمات : تحدث الكدمات نتيجة ضرب الحيوان أو نتيجة صدمة شديدة تحدث تهتك في الشعيرات الدموية وإذا ذبحت الحيوانات قبل شفائها من آثار الكدمات فإن جلودها تظل حاوية بها من آثار حيث تظهر بشكل واضح عند دباغتها على هيئة لون قاتم .

ج-الكي: من العادات المنتشرة عند المربيين كي الحيوانات في أجزاء معينة في الجسم بعلامات مميزة . ويظهر أثر الكي على الجلد على هيئة بقع تالفة عديمة المرونة ذات سطح غير منتظم وتالف كما أن أليافها ضعيفة غير متماسكة مما يجعلها عرضة للتمزق اثناء عمليات الإعداد والدباغة والتشطيب.

د-العيوب المرضية " الأمراض الجلدية" : قد يتعرض الحيوان إلى الإصابة اثناء حياته بأحد الأمراض الجلدية التي قد تصيب وتتلف مساحة كبيرة من الجلد ومن تلك الأمراض " الجرب ، نغف جلد البقر ، ذباية الإسطبلات-القراع - القراد - الحمى الفحمية" (محمد إسماعيل عمر 2006م).

## 2- 5- عيوب السلخ :

وهي تنتج من عدم العناية بالسلخ وجهل الطرق الصحيحة لهذه العملية وهي تعتبر من أكثر وأخطر عيوب الجلد الخام حيث ان نزع الجلد من الحيوان بعد ذبحه أن تتم بمعرفة أفراد مدربين مع العناية التامة به أثناء عملية السلخ وإلا أصيب الجلد بعيوب قد تجعله غير صالح على الاطلاق ومن أهم العيوب الناتجة عن السلخ الخاطيء

1. القطع أو القطوع
2. الشروخ
3. التعاريج
4. إضافة أجزاء من الدهن أو النسيج الضام أو اللحم الى بدن الحيوان
5. عدم إنتظام الشكل الخارجي للجلد " محمد إسماعيل عمر 2006م " .

## طرق السلخ :

تستخدم في سلخ الحيوانات عدة طرق تختلف باختلاف نوعه وحجمه وأهم الطرق المتبعة ما يلي:

1. السلخ بواسطة السكين اليدوي .
2. السلخ بواسطة الدعس
3. السلخ بطريقة الجراب أو القرية
4. السلخ الآلي " محمد اسماعيل عمر 2006م "

## 2- 6- إنتاج جلود الإبل :

تعتبر جلود الحيوانات المذبوحة الأساس في جميع الصناعات الجلدية في العالم ، حيث يبلغ وزن جلد الإبل البالغة حوالي (45) كجم وتكون نسبة وزن الجلد إلى وزن الحيوان حوالي (7,9%) في الإبل صغيرة العمر وحوالي (6.9) في الإبل البالغة ،



ويبلغ إنتاج الوطن العربي من الجلود حوالي (95,3) ألف طن سنوياً وتصنف جلود الإبل حسب حالتها إلى جلود جافة وجلود جافة مملحة .

1-استخدام العرب الاوائل جلود الإبل في صنع بيوتهم ويسمى الطرف وكان الطرف لا يسكنه إلا ذو السعة منهم .

قال الله تعالى : (جَعَلَ لَكُمْ مِنْ بُيُوتِكُمْ سَكَنًا وَجَعَلَ لَكُمْ مِنْ جُلُودِ الْأَنْعَامِ بُيُوتًا تَسْتَخِفُّونَهَا يَوْمَ ظَعْنِكُمْ وَيَوْمَ إِقَامَتِكُمْ وَمِنْ أَصْوَابِهَا وَأَوْبَارِهَا وَأَشْعَارِهَا أَثَاثًا وَمَتَاعًا إِلَى حِينٍ) سورة النحل الاية 80.

2- ومن جلود الإبل صنعوا القشع صواناً للمتاع والعلبة وعاء يكون فيه المتاع أيضاً ، والجف كالدلو يؤخذ فيه ماء المطر حيث يسع نصف قربة أو نحوه والعلبة وهي قح ضخم من جلود الإبل تشبه قطعة مدورة ، ومن جلود الإبل صنعوا سياطهم يأخذون الشريحة العريضة فيقطعون منها سيوراً عراضاً ويدفنونها في الثرى ، فإذا نديت ولانت جعلوا منها أربع سيور .

3- الأحذية ولها أنواع عدة نذكر منها:

أ-البلغة تصنع من طبقتين من جلد البعير المدبوغ ، يخصفها الرجل بيده بواسطة سير من جلد الابل ايضاً.

ب- المداس : ويتكون من قاع من جلد البعير المضاعف ويربط في الرجل بواسطة سيورة من الجلد المتين ايضاً .

4- الألبسة منها الحزام وهي من نسيج الوبر أو الشعر بواسطة الفراء على شكل مزين بزينة جميلة .

5- دباغة الجلود : المرأة البدوية متخصصة بدباغة جلود الحيوانات بأنواعها ومنها جلود الإبل فالجلود المعدة للبن والأحذية ولحم الأظعمة ينقى وبرها ثم تدبغ بقشر

ورق الزيتون أو قشور الرمان أو أن تدبغ بقشر ما يسميه البدو بشجرة الجداري  
الجبليّة .

فلاح خليل 2003م

## البيات الثالث

### 1- 3 طرق ووسائل البحث

أجريت تجربة البحث في جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا فرع حلة كوكو ثم مدبغة أفروستار التي تقع في المنطقة الصناعية الخرطوم بحري في الفترة من 19 ديسمبر حتى 20 إبريل ثم مدبغة الخرطوم (الاماتونج) ثم المركز القومي لتكنولوجيا الجلود .

### 3- 1- 1 المواد :

1. جلود إبل
2. سلفايد صوديوم
3. جير مطفى
4. أوربون
5. كروم
6. زيت مكبرت
7. ملح
8. ميموزا
9. مادة مطهرة
10. الالمونيوم سلفايد
11. حامض الفورميك
12. حامض الكبريتيك
13. بيكربونات الصوديوم
14. الصوديوم فورميت
15. ماء
16. السننانات

### 3- 1- 2- الأدوات

1. ميزان حساس
2. جرادل
3. مدرج قياسي
4. كاسات
5. ميزان
6. براميل
7. ماكينات تلحيم
8. ماكينات حلقة
9. ماكينات تطرية

### 3- 2- التجربة :

تم إحضار الجلود وعددها 12 جلد إيل طازج من مسلخ السلام بمحلية أمدرمان بحي دار السلام وقسمت إلى ثلاث مجموعات كل مجموعة 4 قطعة وعوملت كل المجموعات في مراحل الغسيل وإزالة الشعر وإزالة الجير بنفس الطريقة المتبعة في المدابغ السودانية وكذلك التطهير والتحنيط والديباغة وإعادة الديباغة بنفس الطريقة المتبعة في المدابغ .

وأجريت التحاليل الفيزيائية بمعمل التحاليل الفيزيائية بحاضنة الجلود كلية هندسة الصناعات جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا لتحديد قوة الشد والاستطالة .

### 3- 3- تفصيل التجربة :

#### 3- 3- 1- التجربة الأولى :

##### 1. المادة الخام :

- إحضار جلود الأبل عددها 4 جلود ووزنهم 12 كجم .
- غسل الجلود بماء عادي جيداً
- غسل الجلود بالماء والصابون لمدة 20 دقيقة
- غسل الجلود بماء عادي حتى النظافة .

##### 2. مرحلة إزالة الشعر

- 400 % ماء
- 5% صوديوم سلفايد
- تدوير لمدة 45 دقيقة

##### 3. إضافة الجير

##### - 5% جير مطفي

- تدوير لمدة ساعة كاملة
- إيقاف التدوير بعد 30 دقيقة
- إعادة التدوير لمدة 30 دقيقة
- ثم تركه لليوم التالي
- في اليوم التالي تدوير 20 دقيقة ، إيقاف التدوير 40 دقيقة ثم نفرغ وغسل الجلد بالماء العادي لمدة 20 دقيقة .

##### 4. إعادة التجيير

- 400% ماء
- 2% جير مطفي
- تدوير لمدة 30 دقيقة

## 5. التلحيم

يتم إزالة اللحمية بواسطة ماكينة التلحيم ثم وزن الجلد مرة أخرى بعد عملية التلحيم وتعتمد كمية المواد والمراحل التالية على وزن الجلد الجديد .  
الوزن بعد التلحيم 10 كيلو جرام

## 6. الغسيل

يتم غسل الجلود بالماء العادي ويتم التدوير لمدة 30 دقيقة .

## 7. مرحلة إزالة الجير

100% ماء

2% سلفيات الأمونيوم

تدوير لمدة 45 دقيقة

قياس الـ PH 8

## 8. التطهير

1% أوروبون

تدوير لمدة 45 دقيقة

ثم عمل اختبار النفاذية OK

## 9. التحنيط

100% ماء

10% ملح

تدوير لمدة 20 دقيقة

إضافة

0.5% حامض الفورميك (يخفف بنسبة 1:10)

تدوير 15 دقيقة

1% حامض الكبريتيك (يخفف بنسبة 1:20)

تدوير لمدة ساعة

3 قياس الـ PH  
10. الدباغة Tannage

5% كروم

تدوير لمدة ساعتين

5% كروم

تدوير لمدة ثلاثة ساعات

1% صوديوم بيكربونيت (يخفف بنسبة 1:10) ويضاف على دفعات

إضافة 0.25%

تدوير 20 دقيقة

إضافة 0.25%

تدوير 20 دقيقة

إضافة 0.25%

تدوير 20 دقيقة

إضافة 0.25%

تدوير 20 دقيقة

3.8 / 3.9 قياس الـ PH

إخراج الجلود من المحلول وتغطي بالبولسين

## 11. الحلاقة Shaving

السلك 1.2 mm

يتم حلاقة الجلود وكان الوزن بعد الحلاقة 5 كيلو جرام

يتم حساب مواد الإعادة على أساس الوزن بعد الحلاقة

الغسيل

200% ماء

تدوير لمدة 15 دقائق ثم تفرغ

## 12. Acid wash

150% ماء

0.3% حامض الفورميك

تدوير لمدة 45 دقيقة

قياس الـ PH تقريباً 3.2 / 3.4

## 13. مرحلة إعادة الدباغة

1-مرحلة إضافة الكروم

4% كروم

تدوير لمدة ساعة كاملة ثم التفرغ

2-مرحلة التعادل

150% ماء حرارته 40 درجة مئوية



1% صوديوم فورميت

تدوير لمدة 15 دقيقة

1% صوديوم بايكربونيت

تدوير لمدة 45 دقيقة

قياس الـ PH 5/5.5

**3-إعادة الدباغة**

3% ميموزا

3% سنتانات Ros

تدوير لمدة ساعة ونصف ثم تفريغ

غسيل لمدة 15 دقائق

**14. الصباغة**

200% ماء درجة حرارته 60 درجة مئوية

2% Havana "صبغة الهافانا" وتحل في ماء درجة حرارته 60 درجة مئوية

وتضاف تدريجياً على ثلاث دفعات بين كل دفعة وأخرى 5 دقائق والدفعة الاخيرة

تدوير لمدة 45 دقيقة بعدها تغسل الجلود وتغطى بالبولسين إلى اليوم التالي :

**15. التزيب**

8% زيت مكبرت

تدوير لمدة ساعة ونصف .

**16. التثبيت**

1% حامض الفورميك " يخفف بنسبة 1:10)

تدوير لمدة 45 دقيقة

غسل الجلود وتغطى بالبولسين الى اليوم التالي ثم تشر الجلود في آلة الشر

### 17. التشطيب

1/ تشطيب 2 قطعة اسود

2/ تشطيب 2 قطعة بني

ثم مكوة اسموسى ثم الطلاء بالسيزون

ثم كررت التجربة الثانية والثالثة بنفس الطريقة

3-4 تهيئة العينات للاختبارات الفيزيائية :

1. تم قياس سمك العينات التي تحتاج لاختبارها لمعرفة السمك بجهاز قياس السمك .

2. وضعت العينات عن جهاز قياس قوة الشد والاستطالة

قوة الشد = الحمولة

السمك × العرض

نسبة الاستطالة %

نسبة الاستطالة = الطول الاخير - الطول الأول × 100

الطول الأول

## 2- 3- التصنيع :

### خطوات تصنيع الحقيبة النسائية :

أولاً: الأدوات :

1. بنك تشغيل .
2. لوحة تفصيل
3. مقص قطع
4. سكين تفصيل
5. زمبة ثاقبة
6. شاكوش ثني
7. سكين تخفيف
8. بيزر تخريم
9. مسطرة حديد صلب طول 50 سم
10. مثلث قائم الزاوية
11. مخرز
12. برجل كبير
13. قلم رصاص + قلم جاف
14. مقعد جلوس

### ثانياً: المواد المستخدمة :

1. جلد إيل
2. جلد ماعز
3. قفل مغنطيس
4. ابزيم يد طويل

5. نكرين

### **طريقة تصنيع الحقيبة :**

1. التصميم (استخراج الاسطمة (الفورما)
2. التفصيل (علام الاسطمية + القطع)
3. التوضيب (ثني - دهن - لصق - قفل الغطاء)
4. الخياطة أو التمكين (تخريم بالذمية - تجهيز سير الجلد - الخياطة اليدوية - تركيب القفل الاسفل).
5. التشطيب
6. التكلفة

## الباب الرابع

### النتائج والمناقشة

جدول رقم (1-1-4) نتائج التحاليل الفيزيائية للعينة رقم (1)

المتوسط	قراءة ثانية	قراءة أولى	العوامل
0.115	0.12	0.11	السلك / سم
262.346	338.33	186.36	قوة الشد/كجم/سم <sup>2</sup>
47	38	56	الاستطالة %

( 2-1-4)

جدول رقم (2) نتائج التحاليل الفيزيائية للعينة رقم (2)

المتوسط	قراءة ثانية	قراءة أولى	العوامل
0.145	0.15	0.14	السلك / سم
210.2	274	146.4	قوة الشد/كجم/سم <sup>2</sup>
47	46	48	الاستطالة %

جدول رقم (3) نتائج التحاليل الفيزيائية للعينة رقم (3)

(3-1-4)

المتوسط	قراءة ثانية	قراءة أولى	العوامل
0.105	0.11	0.1	السلك / سم
229.45	220.90	238	قوة الشد/كجم/سم <sup>2</sup>
62	50	74	الاستطالة %

(4-1-4)

جدول رقم (4) متوسط نتائج التحاليل الفيزيائية للعينات الثلاثة

المتوسط	عينة رقم (3)	عينة رقم (2)	عينة رقم (1)	العوامل
0.1216	0.105	0.145	0.115	السمك/ سم
233.998	229.45	210.2	262.346	قوة الشد/كجم/سم <sup>2</sup>
52	62	47	47	الاستطالة %

جدول رقم (4-1-5) التحاليل الاحصائية لمتوسطات العينات الثلاثة

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std Devition
Thickness	3	10	14	1200	02179
Tensiles	3	210.02	262.35	23394E2	2.6450E1
Elongation	3	47.00	62.00	52.0000	8.66025
Valid	3				

النتائج المتحصل عليها متوافقة مع النتائج المعيارية لخواص جلود الحقائق حيث كان متوسط الاستطالة 52% وقوة الشد من 233.998 كجم/ سم<sup>2</sup> من نتائج التحاليل الفيزيائية .

#### 4-2 المناقشة :

أوضحت نتائج التحاليل الفيزيائية من الجداول رقم (1) ، (2) ، (3) ، (4) بأن جلود الإبل تتمتع بخواص فيزيائية ممتازة من حيث قوة الشد والاستطالة كما أن النتائج المتحصل عليها متوافقة مع النتائج المعيارية لخواص جلود الحقائق ، ملحق رقم (3).

## الباب الخامس

### 1- 5 الخاتمة :

أوضحت نتائج هذا البحث إن جلود الإبل ذات جدوي عالية من حيث الخواص الفيزيائية .

### 2- 5 التوصيات :

1. نوصى باستخدام جلود الإبل في تصنيع المنتجات الجلدية .
2. نوصى بإجراء المزيد من البحث في مجال تصنيع جلود الإبل .

### 3- 5- المراجع والمصادر :

- آلاء أحمد السر - عماد عيسى زكريا - مجدي محمد أبكر 2016م ، تطهير الجلود باستخدام إنزيم ثمرة الجبين صفحة 30-36 جامعة السودان .
- د. حمد محمد قنديل ، مركز بحوث الصحراء 2009م. الابل تربية ورعاية وإنتاج .
- د. فلاح خليل العاني ، موسوعة الابل اسمائها وأصنافها واستخدامها وتربيتها وأمراضها ، الطبعة الثانية 2003م .
- كريم شكري 2015م ، صناعة الجلود السودانية ، مجلة افريقيا قادتنا ، العدد 16.
- د. محمد اسماعيل عمر - تكنولوجيا دباغة الجلود ، الطبعة 2006م .



## الملاحق

### ملحق رقم ( 1 )

#### التجربة الثانية

##### 1. المادة الخام :

- إحضار جلود الأبل عددها 3 جلود وزنها 16 كجم
- غسل الجلود بما عادي جيداً
- غسل الجلود بالماء والصابون لمدة 20 دقيقة
- غسل الجلود بما عادي حتى النظافة .

##### 2. مرحلة إزالة الشعر

- 400 % ماء
- 5% صوديوم سلفايد
- تدوير لمدة 45 دقيقة

##### 3. إضافة الجير

- 5% جير مطفي
- تدوير لمدة ساعة كاملة
- إيقاف التدوير بعد 20 دقيقة
- إعادة التدوير لمدة 40 دقيقة
- ثم تركه لليوم التالي
- تم التفريغ والغسيل بالماء الجاري لمدة 15 دقائق

##### 4. إعادة التجيير

- 400% ماء
- 2% جير مطفى
- تدوير لمدة 30 دقيقة

## 5. التلحيم

يتم إزالة اللحمية بواسطة ماكينة التلحيم ثم وزن الجلد مرة أخرى بعد عملية التلحيم وتعتمد كمية المواد والمراحل التالية على وزن الجلد الجديد .  
الوزن بعد التلحيم 11 كيلو جرام

## 6. الغسيل

يتم غسل الجلود بالماء العادي ويتم التدوير لمدة 20-30 دقيقة .

## 7. مرحلة إزالة الجير

100% ماء

2% سلفيات الأمونيوم

تدوير لمدة 45 دقيقة

قياس الـ PH 8 / 8.5

## 8. التطهير

1% أوروبون

تدوير لمدة 45 دقيقة

ثم عمل اختيار النفاذية OK

## 9. التحنيط

100% ماء

10% ملح

تدوير لمدة 20 دقيقة

إضافة

1% حامض الكبريتيك (يخفف بنسبة 1:10)

تدوير لمدة ساعة

قياس الـ PH = 3

## Tannage

## 10.الدباغة

5% كروم

تدوير لمدة 2 ساعات

5% كروم

تدوير لمدة ثلاثة ساعات

1% صوديوم بيكربونات (يخفف بنسبة 1:10) ويضاف على أربعة دفعات

إضافة 0.25%

تدوير 20 دقيقة

إضافة 0.25%

تدوير 20 دقيقة

إضافة 0.25%

تدوير 20 دقيقة

إضافة 0.25%

تدوير 20 دقيقة

قياس الـ PH 3.8 / 3.9

إخراج الجلود من المحلول وتغطي بالبولسين

## 11. الحلاقة Shaving

تتم حلاقة بواسطة الجلود بواسطة ماكينة الحلاقة وكان الوزن بعد الحلاقة 4 كيلو جرام ويتم حساب مواد الاعادة على أساس الوزن بعد الحلاقة

الغسيل بماء العادي لمدة 15 دقائق ثم التفريغ

## 12. Acid wash

150% ماء

0.3% حامض الفورميك

تدوير لمدة 45 دقيقة

قياس الـ PH تقريباً 3.2 / 3.4

## 13. مرحلة إعادة الدباغة

### 4-مرحلة إضافة الكروم

4% كروم

تدوير لمدة ساعة كاملة ثم التفريغ

### 5-مرحلة التعادل

150% ماء حرارته 40 درجة مئوية

1% صوديوم فورميت

تدوير لمدة 15 دقيقة

1% صوديوم بايكربونيت

تدوير لمدة 45 دقيقة

قياس الـ PH 5/5.5

**6-إعادة الدباغة**

3% ميموزا

3% سنتانات Ros

تدوير لمدة ساعة ونصف ثم تفريغ

غسيل لمدة 15 دقائق

**14.الصباغة**

200% ماء درجة حرارته 60 درجة مئوية

2% Havana "صبغة الهافانا" وتحل في ماء درجة حرارته 60 درجة مئوية وتضاف تدريجياً على ثلاث دفعات بين كل دفعة وأخرى 5 دقائق والدفعة الاخيرة تدوير لمدة 45 دقيقة .

**15.التزيب**

10% زيت مكبرت

تدوير لمدة ساعة ونصف .

**16.التثبيت**

1% حامض الفورميك " يخفف بنسبة 1:10)

تدوير لمدة 45 دقيقة

غسل الجلود وتغطى بالبولسين الى اليوم التالي ثم تشر الجلود في آلة الشر .

## ملحق رقم "2"

### التجربة الثالثة :

#### 1.المادة الخام

احضار جلود الابل عددها 5 جلد ووزنهم 17 كيلو جرام

غسل الجلود بماء عادي جيداً .

غسل الجلود بالماء والصابون لمدة 20 دقائق

غسل الجلود بماء عادي حتى النظافة

#### 2-مرحلة إزالة الشعر :

400 % ماء

5% صوديوم سلفايد

تدوير عن 45 دقيقة

#### 3-إضافة الجير

5% جير مطفى

تدوير لمدة ساعة كاملة

إيقاف التدوير بعد 30 دقيقة

إعادة التدوير لمدة 30 دقيقة

تم تركه لليوم التالي

في اليوم التالي تدوير 20 دقيقة ، ايقاف التدوير 40 دقيقة

تم تفرغ وغسل الجلد بالماء العادي لمدة 20 دقيقة

#### 4-إعادة التجيير

400% ماء

2% جير مصفى

تدوير لمدة 30 دقيقة

#### 5-التلحيم :

يتم إزالة اللحمية بواسطة ماكينة التلحيم ثم وزن الجلد مرة أخرى بعد عملية التلحيم وتعتمد كمية إعداد والمراحل التالية على وزن الجلد الجديد

الوزن بعد التلحيم 12 كيلو جرام

#### 6-الغسيل

يتم غسل الجلود بالماء العادي ويتم التدوير لمدة 20 دقيقة

7-مرحلة إزالة الجير

100% ماء

2% سلفات الأمونيوم

تدوير لمدة 45 دقيقة

قياس الـ PH 8.5

## 8-التطهير

1% أوروبون

تدوير لمدة 40 دقيقة

تم عمل إختبار النفاذية ok

## 9-التحنيط:

100% ماء

10% ملح

تدوير لمدة 20 دقيقة

إضافة

0.5% حامض الفورميك (يخفف بنسبة 1:10)

تدوير لمدة 15 دقيقة

1% حامض الكبريتيك (يخفف بنسبة 1:20)

تدوير لمدة ساعة

قياس الـ PH = 3 - 2.8

**Tannage** **17.الديباغة**

5% كروم

تدوير لمدة ساعتين

5% كروم

تدوير لمدة 3 ساعات

1% صوديوم بيكربونيت (يخفف بنسبة 1:10) ويضاف على أربعة دفعات

إضافة 0.25%



تدوير 20 دقيقة

إضافة 0.25%

تدوير 20 دقيقة

إضافة 0.25%

تدوير 20 دقيقة

قياس الـ PH 3.8 /3.9

إخراج الجلود من المحلول وتغطي بالبولسين

### 11-الحلاقة Shaving

السّمك 1,2 mm

تتم حلاقة بواسطة الجلود بواسطة ماكينة الحلاقة وكان الوزن بعد الحلاقة 4 كيلو جرام ويتم حساب مواد الاعادة على أساس الوزن بعد الحلاقة

الغسيل :

200% ماء

تدوير لمدة 10 دقائق تم التفريغ

### 12-Acid wash

150% ماء

0.3% حامض الفورميك

تدوير لمدة 45 دقيقة

قياس الـ PH تقريباً 3.2 / 3.4

### 13-مرحلة إعادة الدباغة

#### 1-مرحلة إضافة الكروم

4% كروم

تدوير لمدة ساعة كاملة ثم التفريغ

#### 2-مرحلة التعادل

150% ماء حرارته 40 درجة مئوية

1% صوديوم فورميت

تدوير لمدة 15 دقيقة

1% صوديوم بايكربونيت

تدوير لمدة 45 دقيقة

قياس الـ PH 5/5.5

### 13-إعادة الدباغة

3% ميموزا

3% سنتانات Ros

تدوير لمدة ساعة ونصف ثم تفريغ

غسيل لمدة 15 دقائق

## 14-الصباغة

200% ماء درجة حرارته 60 درجة مئوية

2% Havana "صبغة الهافانا" وتحل في ماء درجة حرارته

60 % درجة مئوية وتضاف تدريجياً على ثلاث دفعات بين كل دفعة وأخرى 5 دقائق والدفعة الأخيرة تدوير لمدة 45 دقيقة بعدها تغسل الجلود وتغطي بالبولسين إلى اليوم التالي.

## 15/التزييت

8% زيت مكبرت

تدوير لمدة ساعة ونصف .

## 16/التثبيت

1% حامض الفورميك " يخفف بنسبة 1:10)

تدوير لمدة 45 دقيقة

### ملحق رقم (3)

	Upholstery and fancy leath.				Clothing leather	
	Bag and upholstery leather (vegetable tanned)	Bag and upholstery leather (combination tanned)	Bag and upholstery leather (chrome tanned)	Fancy leather (vegetable tanned)	Clothing leather (chrome tanned)	Glove leather (chrome tanned)
Sulphate ash, %	max. 2.5	max. 2.0	max. 2.0	max. 2.0	max. 2.0	max. 2.0
Chromium compounds (Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), %	-	min. 0.8	min. 2.5	-	min. 2.5	min. 2.5
Fatty substances, % (ex. dichloromethane)	5-11	5-11	5-11	3-8	max. 16-18	10-18
Loss by washing (H <sub>2</sub> O extr. subst.), %	max. 7.0	max. 7.0	-	max. 6.0	max. 2-3	max. 2.0
Degree of tannage	min. 50	min. 30	-	min. 50	-	-
pH value (1:20)	aqueous extract not below 3.5;					
Tensile strength, daN/cm <sup>2</sup>	min. 200	min. 250	min. 275	min. 100	min. 250	min. 250
Elongation at break, %	max. 50	max. 50	max. 75	max. 50	max. 60	min. 50
Elongation at 20 daN/cm <sup>2</sup> , %	-	-	-	-	max. 20	min. 20
Split tear force, daN/cm	min. 40	min. 40	min. 50	min. 10	min. 35	min. 35

Pocket Book for the leather Technologist



