بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الهندسة

مدرسة هندسة و تكنولوجيا الصناعات

قسم هندسة الجلود

بحث تكميلى لنيل درجة البكلاريوس (مرتبة الشرف) بعنوان:

إنتاج جلد الوجه لحذاء الموكاسين من جلود الإبل

Production Of Upper Leather For Moccasin From Camel Hide

إعداد الطلاب:

محمد عبد الصمد يوسف

محمد الخضر عبد الرحمن

مجاهد إبراهيم صالح

إشراف:

أ.السنى حامد إبراهيم

يوليو 2014م

الآيـة

قوله تعالى:

{أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ (17) وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ (18) وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ (19) وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ (20) فَذَكِّرْ إِنَّمَا أَنتَ مُذَكِّرٌ (21) لَسْتَ عَلَيْهِمْ بِمُسَيْطِرٍ (22) إِلَّا مَنْ تَوَلَّى وَكَفَرَ (23) فَيُعَذِّبُهُ اللَّهُ الْعَذَابَ الْأَكْبَرَ (24) إِنَّ إِلَيْنَا إِيَابَهُمْ (25) ثُمَّ إِنَّ عَلَيْنَا حِسَابَهُمْ (26)}.

صدق الله العظيم

سورة الغاشيه الآية رقم (17-26)

الإستهلال

اللهم باسمك نبتدي، وبهديك نهتدي، وبك يا معين نسترشد ونستعين، ونسألك أن تكحل بنور الحق بصائرنا، وأن تجعل إلى رضاك مصايرنا، نحمدك على أن سددت في خدمة دينك خطواتنا، وثبت على صراط الحق أقدامنا.

ونصلى ونسلم على نبيك الذي دعا إليك على بصيرة، وتولاك فكنت وليه ونصيره، وعلى آله المتبعين لسنته، وأصحابه المبينين لشريعته.

اللهم يا ناصر المستضعفين انصرنا، وخذ بنواصينا إلى الحق، واجعل لنا في كل غاشية من الفتنة: رداء من السكينة، وفي كل داهمة من البلاء: درعا من الصبر، وفي كل داجية من الشك: علما من اليقين، وفي كل نازلة من الفزع: واقية من الثبات، وفي كل ناجمة من الضلال: نورا من الهداية، ومع كل طائف من الهوى: رادعا من العقل، وفي كل عارض من الشبهة: لائحا من البرهان، وفي كل ملمة من العجز: باعثا من النشاط، وفي كل مجهلة من الباطل: معالم من الحق واليقين، ومع كل فرعون من الطغاة المستبدين: موسى من الحماة المقاومين.

الإهداء

إلي كل من أضاء بعلمه عقل غيره
أو هدى بالجواب الصحيح حيرة سائليه

فأظهر بسماحته تواضع العلماء

وبرحابته سماحة العارفين.

أهدى هذا المجهود المتواضع إلى :

والدتى الحبيبه يا من علمتني الصمود مهما تبدلت الظروف.

والدى النور الذى ينير لى درب النجاح.

إخوتى واخواتى الأعزاء.

إلى روح معلمتى المهندسه / وفاء حسين عوض الله (عليها رحمة الله)

سأظل أذكركم إذا حل الدجى *** وأشرقت شمس على الأزمان

سأظل أذكر إخوة وأحبة *** هم الفؤاد مشاعل الإيمان

سأظل أذكرهم بحجم محبتى*** فمحبتى فيض من الوجدان

(أصدقائى)

شكر وتقدير

سطور كثيره تمر بالخيال ، ولا يبقى لنا فى نهاية المطاف إلا القليل من الذكريات ، وصور تجمعنا برفاق كانو إلى جانبنا .

.....

فواجب علينا شكرهم ، وداعهم ونحن نخطو خطوتنا الأولى فى غمار الحياة

.....

ونتقدم بالشكر أجزله لمن أشعل دروبنا بشمعة علمه ، ووقف على المنابر ، وأعطى من حصيلة فكره :

الأساتذه الكرام فى مدرسةهندسه وتكنلوجيا الصناعات – قسم هندسة الجلود.

ونخص بالشكر الجزيل إلى :

الأستاذ السنى حامد إبراهيم

الذى لنا عظيم الشرف بتفضله بالإشراف على هذا البحث.

فجزاه الله عنا كل خير.

فله منا التجله والإحترام.

ملخص البحث

أجريت تجارب هذا البحث فى حاضنة التكنلوجيا لصناعة الجلود (جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا–كلية الهندسة–الجناح الشمالى) لدراسة إنتاج جلود الوجه لجذاء الموكاسين من جلود الإبل فى الفتره (15–10–2013 الى 15–6–2014).

أستخدمت قطعتان من جلود الإبل المملوح ، وإجريت لها عمليات التجهيز الأوليه ، الدباغه ،إعادة الدباغه والتشطيب وفق الطرق المعياريه لجلود الوجه. بعد ذلك أجريت الإختبارات الفيزيائيه للجلود المشطبه لتحديد قوة الشد، الإستطاله ، قوة التحمل عند التشقق والإختراق.ثم بعد ذلك تم تصنيع حذاء الموكاسين بإستخدام جلود الإبل المصبوغه والمشطبه.

وقد وجد أن نتائج الإختبارات الفيزيائيه من حيث قوة الشد والإستطاله وقوة التحمل مطابقه للمواصفات القياسيه لجلود الوجه كما أن قطع وخياطة وتشكيل جلود الإبل على القالب تم بصوره جيده الأمر الذى يعنى أنه بالإمكان الإستفاده من جلود الإبل فى تصنيع الأحذيه بدلا من هدرها.

Abstract

The expirements of this research were carried out in the technological leather industry in cubater (sudan university of scince and technology)to study the production of upper leather form camel hides for moccacin shoe in the period(16\10\2013__15\6\2014) .

Two pieces of dry salted camel hides were used they were soaked, unhaired, limed, fleshed, delimed, bated, pickled, tanned, retanned and finished according to the standard procedure for the producting upper leather .

Then the physical testing was done for the tensile strength, elongation at crack and burst then the finished camel upper leather was used for the manufacture of the moccacin shoes it was found that the result , of the physical tests were complying with the standard values of upper leather .also it was found that, the cutting, stitching, the making and the moulding of the finished camel leather were carried out in a good manner this means that it is possible to use the camel hide for the manufacture of the foot wear instead of wasting avery valuable material.

الفهرس

الموضوع	رقم الصفحة
الآية	أ
الاستهلال	ب
الإهداء	ج
شكر وتقدير	د
ملخص البحث	هـ
Abstract	و
الفهرس	ز
الباب الأول	
المقدمة	1-3
الباب الثاني	
أدبيات البحث	4-12
الباب الثالث	
طرق ومعدات البحث	13-15
الباب الرابع	
النتائج والمناقشة	16-17
الباب الخامس	
الخاتمة والخلاصة	18-19
المراجع والمصادر	20
الملحقات	21-22

الباب الأول:

المقدمه

(1) المقدمه

(1-1-1) صناعة الجلود فى السودان:

يحتل السودان المرتبه الأولى عربيا وأفريقيا من حيث تعداد الحيوانات ، فهو الأول في تعداد الإبل ، السابع في تعداد الأبقار ، و السادس بالنسبه لتعداد الضأن والماعز الى جانب ثروه حيوانيه بريه أهم منتجاتها جلود الزواحف .

ويستهلك كميات معتبره من اللحوم و التى تزداد مع إزدياد عدد السكان وتشكل الجلود أهم المنتجات الجانبيه لإنتاج اللحوم .

صناعة الجلود من الصناعات العريقه في السودان وقد أستعملت المواد الدابغه النباتيه (القرض) في البدايه ، و تطورت عبر القرون مع متطلبات الإنسان وتقدمه ، ومن ثم الوصول الى الطرق الحديثه وتعد صناعة الجلود فى السودان من الصناعات المهمه ذات المردود الاقتصادى.

كما تساهم صناعة الجلود فى توفير الأحذيه والمنتجات الجلديه الأخرى والمنتجات الشعبيه المختلفه. بدأ القطاع الحديث عام (1945م) بإنشاء مدبغه ممكنه ومعها مصنع للأحذيه ثم أنشئت ثلاث مدابغ حكوميه كبيره خلال الستينات والسبعينات وتبعته عدد من المدابغ الصغيره أنشأها القطاع الخاص .

توجد بالبلاد نحو (27)مدبغه حديثه مقسمه على ولايات السودان المختلفه والغالب منها فى ولاية الخرطوم.

والطاقات التى تعطلت كبيره شملت إثنين من أكبر المدابغ (النيل الأبيض (يعاد تاهيلها الان)– مؤسسة مدبغه الجزيره) و (9) من المدابغ المتوسطه والصغيره، أيضا مدبغة أفروتان لها طاقة التشطيب غير مستقله نسبة لإنحسار الطلب الداخلى للجلد المشطب نتيجه لإنحسار صناعة المنتجات الجلديه ومشكلات التكلفه العاليه.

الدباغه الحرفيه قديمه ومنتشره فى مناطق عده . هناك (30) مجمع دباغه حرفيه فى ولايات دارفور و كردفان والجزيره (مدنى– سنار) ،النيل الأبيض كوستى ، كسلا والقضارف وعلى الرغم من أن أكبرها في أم درمان قد أزيلت ؛ فقد إنتقلت إلى غرب أم درمان جزئيا . وتقدر الكميات التي تستوعبها

(3,000,000) قطعة جلد صغيره (ضأن – ماعز – أبل – زواحف وصيد) في تلكم المجتمعات ، وهى تغذى الصناعات الحرفيه خاصه صناعة المركوب . وفى السنوات الأخيره أولت الدوله أهميه قصوى لصناعة الجلود نسبه لميزاتها التفضيليه ولإمكانية تنميتها خاصه فى مجال الصادرات غير البترولية .

إن صناعة الجلود والصناعات الأخرى المرتبطه بالثروه الحيوانيه يمكن أن تزدهر وتتطور إن زالت المعوقات الموجوده حاليا ومنحت المزيد من الإهتمام الحكومى . وتوجد مواطن قوه تعزز فرص صناعة الجلود فى البلاد ؛ وعلى سبيل المثال لا الحصر توفر الجلود الخام ، كما توجد طاقات فى المدابغ العامله يمكن أن تستوعب الجلد الخام المنتج فى السودان . و توجد طاقات لصناعة الأحذيه تكفى للطلب المحلى ، ويمكن أن تدخل فى مجال التصدير ، وأن السودان يتيح إمكانيات أوسع للتسوق فى الخارج والداخل .

وعلى الرقم من هذا فإن هنالك معوقات كثيره فى هذا القطاع من ضمنها مشكلات البنيات التحتيه ، وعدم وجود التمويل المرن للإنتاج الصناعى ،وضعف الإهتمام بالجوده ، و عدم توفير الجلد المشطب ، كما أن إستمرار تصدير الجلد الخام يضر بصناعة الجلود .

تحتل تجارة وصناعة الجلود موقعاً إقتصادياً مهماً إذ تشكل صادراتها المركز الأول فى الصادر الصناعى ، والثانى فى صادرات الثروه الحيوانيه بعد صادر الحيوانات الحيه واللحوم مع أنه لم يتعد الـ(35,000,000) دولاراً فى العام .

(1-1-2) إنتاج الجلود فى السودان:

يتمتع السودان بثروه حيوانيه كبيره تفوق(105) مليون رأس من الإبل والأبقار والضأن والماعز بجانب ثروه حيوانيه بريه ضخمه .

تذبح الحيوانات في عدد (195) سلخانه و مذبح موزعه فى مناطق السودان المختلفه ، و كذلك خارج السلخانات في المناسبات الإجتماعيه والدينيه والأضحيه والأسواق المتعدده ، ويقدر الذبيح خارج السلخانات بنحو (80%) من الذبيح .

يتم جمع الجلود الخام الناتجه من الذبيح وتجهيزها عبر قنوات راسخه و قديمه بواسطة الوكلاء ابتداءً من الفرقان ، الأحياء والمدن لتصب فى وكالات ومخازن التجار والمصدرين والمدابغ .

ويبلغ إنتاج الجلود الخام بأنواعها المختلفه نحو 4 مليون قطعه من جلود الأبقار ، 15 مليون قطعه من جلود الضأن ، 12 مليون قطعه من جلود الماعز ، مليون قطعه من جلود الزواحف و 150 ألف قطعه من جلود الإبل .

والجلود السودانيه جيدة النوعيه من حيث الألياف والمتانه وتصلح لإستعمالات كثيره من المنتجات.

(1-2) مشكلة البحث :

- ❖ عدم الإستفاده المثلى من جلود الأبل نظرا لطريقة السلخ الخاطئه.

(1-3) أهداف البحث :

- الإستفاده القصوي من جلود الأبل.
- إضافة قيمه مضافه لجلود الإبل السودانيه.
- تصنيع نموذج لحذاء الموكاسين بمواصفات فيزيائيه ممتازه.

الباب الثاني :

أدبيات البحث

(2) أدبيات البحث

(2-1)الإبل السودانية:

تنتمي الابل السودانية إلى مجموعة الإبل العربية ذات السنام الواحد . بلغ عدد الإبل في السودان عام 2001 نحو 3,203 مليون رأسا.يأتي السودان في المرتبة الثانية بعد الصومال التي تؤوي العدد الأكبر للإبل في العالم ويتمركز العدد الأكبر من الإبل السودانية في المناطق الصحراوية الجافة في شمال وشرق السودان. تنقسم الإبل السودانية لنوعين:إبل الحمل وإبل الركوب.تنتمي إلى إبل الحمل ما يعرف بالإبل العربية والرشايدي (إبل الزيداب).

الجمل العربي ضخم البنية والسنام ويستخدم في الحمل في كل أنحاء السودان الشمالي وتشتهر العديد من القبائل السودانية بتربية هذا النوع من الإبل مثل قبائل البني عامر والهدندوة و الأمرار في البحر الأحمر وفي سهل البطانة قبائل الشكرية والبطاحين واللحويين وفي كردفان الكبابيش والهواوير والشنابلة وفي شمال دارفور قبائل الميدوب والبرتي و الزغاوة والزيادية والرزيقات. والنوع الأخر من إبل الحمل هي والرشايدي وهو أقل حجما وأخف حركة من الجمل العربي ولذلك يستخدم في النقل الخفيف عكس الجمل العربي الذي يستطيع حمل أوزان أثقل وينتشر في المنطقة بين طوكر وكسلا.وهنالك نوعان من إبل الركوب : العنافي (ويسمى أيضا الشكري أو الجهني) والبشاري . يقتصر توزيع إبل الركوب على الجزء الشمالي الشرقي من السودان ما بين النيل و البحر الأحمر. وإبل الركوب المعروفة بإسم العنافي خفيفة الوزن وطويلة الأرجل وسنامها صغير الحجم والرأس منها صغير والأذنين قصيرتان والوجه ضيق والنوع الآخر من إبل الركوب وهو البشاري أكثر قوة ونشاطا وثباتا من العنافي وأفضل منه كجمل للركوب.

(2-1-1)جلد الإبل :

يمتاز جلد الإبل بسمكه ودرجة تقرنه العاليه ، يوجد فى منطقة الأدمه أعداد هائله من الأوعيه الدمويه والشعيرات التي تلعب دورا هاما فى تنظيم درجة حرارة الجسم. كما أن بصيلات الوبر تتجمع بشكل كتل أوليه تحتوي على تجمعات ثانويه، تحتوى كل منها عددا من الشعيرات قد تصل الى عشره شعيرات محاطه جميعها بنسيج ضام رقيق وكل بصيله منها مزوده بعدد من غدد دهنيه كبيره يعمل

إفرازها الدهنى كعازل بين جسم الحيوان والمحيط الخارجى الذى بسببه تبقى درجة حرارة الجسم بمعدل واحد.

(2-1-2)نحر الإبل :

فى السنه المطهره تنحر الإبل وتذبح البقر والضأن والماعز، والنحر هو طعنها فى أصل العنق فيما بين الرقبه والصدر، فى أصل العنق يسمى نحرا، وذلك لأن هذا فى الأصل هو النحر من كل شئ، وبه فسر قوله تعالى : {فصل لربك وأنحر} سورة الكوثر الآيه [2] أى صل صلاة العيد، وإنحر هديك أو إذبح ذبائحك كأضحيه أو نحوها، فالنحر يخص الأبل أو يغلب أن يكون في الأبل ، أن يطعن بالحربه فى الوهدة التى بين أصل العنق والصدر، وأن تكون قائمه معقوله يدها اليسرى. وكونها قائمه من الصعوبه بمكان أن تمسك ، لذلك فانه يمكن نحرها وهي باركه .

(2-1-3) سلخ الأبل :

تسلخ الأبل بشق الجلد عند منطقة الظهر من نهاية الرقبه المتصله بالصدر (الوهده) حتى قمة الذيل مرورا بمنطقة السنام بعد فصل الرقبه وينزع الجلد عن جانبى الحيوان ثم تفرغ الذبيحه من محتوياتها، وفى المذابح الكبيره تعلق الذبيحه من أرجلها الخلفيه ويشق الجلد من منتصف البطن بعد سلخ الأرجل الخلفيه حتى نهاية الرقبه ثم فتح الأرجل الأماميه، ثم ينزع الجلد، بيد أنه فى معظم المسالخ المحليه تقطع الذبيحه الى أجزاء ثم تسلخ كل على حدى ، الرقبه ، الأجناب ثم الأرباع ، والبعض يقوم بتكسير اللحم على الجلد مما ينتج عنه جلد غير مفيد، حيث يعزون ذلك لقلة العائد من بيع جلود الأبل، فإنها فى معظم الأحيان يكون سعرها أقل من ثمن ترحيلها، لذا نجد جلود الأبل ترمى فى مناطق جمع النفايات أو تحرق أو يستفاد منها فى بعض الصناعات البلديه مثل السروج و(عناقريب القد) .

(2-1-4)وزن الجلد بالنسبه لوزن الذبيحه فهو كالآتى:

- حوار بعمر اربع شهور وزنه الحى 87.5كجم يمثل الجلد 12كجم أى ما يعادل 13.7%.
- جمل ذكر بعمر سنتان وزنه الحى 337كجم يمثل الجلد 56كجم أى ما يعادل 16.6%.
- جمل بعمر ثلاث سنوات وزنه الحى 560كجم يمثل الجلد 74كجم أى ما يعادل 13.2%.
- ناقه بعمر اربع سنوات وزنه الحى 396كجم يمثل الجلد 65كجم أى ما يعادل 16.4%.

- ناقه بعمر خمس سنوات وزنه الحى 407كجم مثل الجلد 64كجم أى ما يعادل 15.7%.

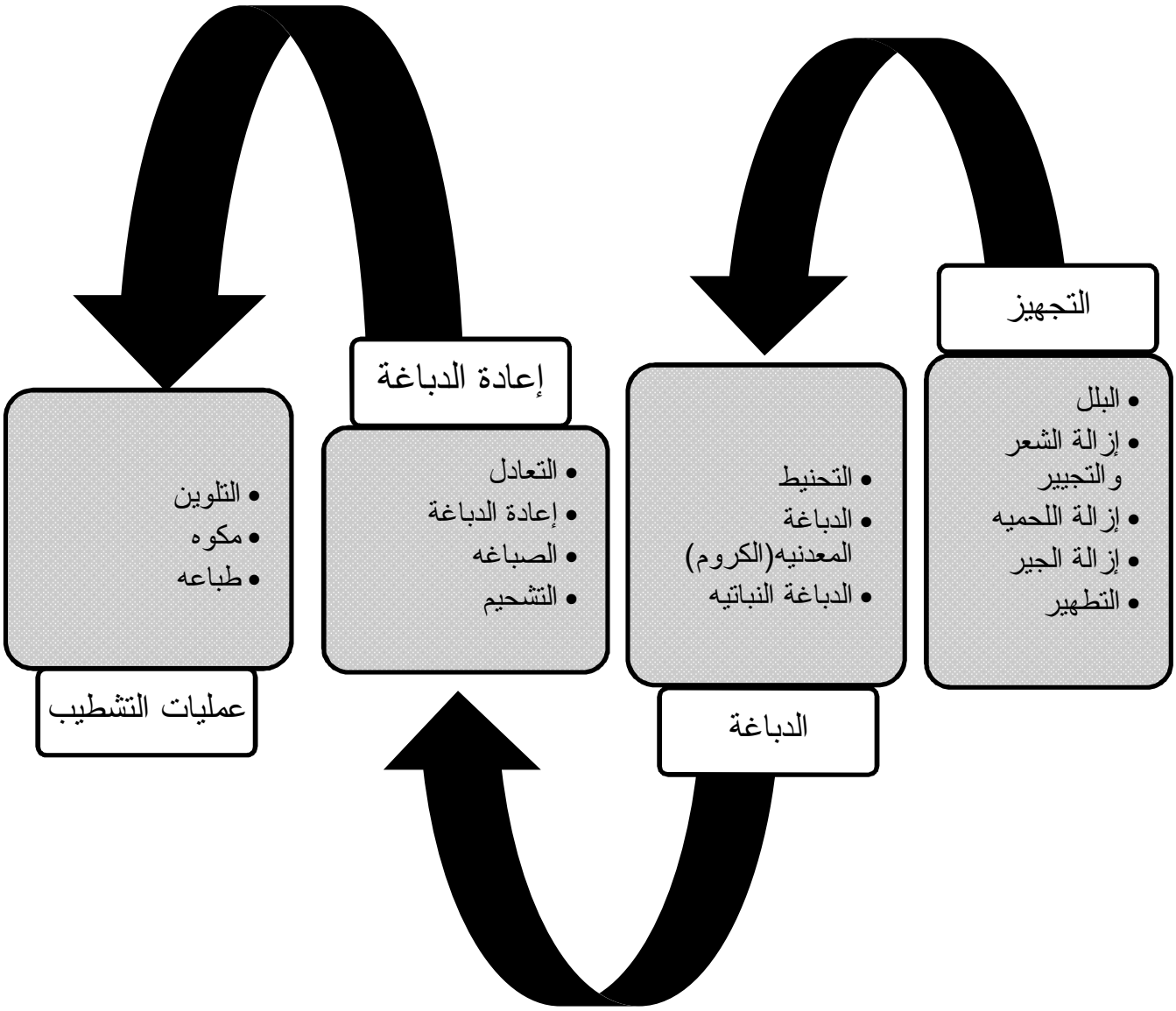
(2-2)الأهميه الإقتصاديه لجلود الأبل:

وقد بلغ مجموع إنتاج جلود الإبل في البلدان العربية 19870طنًا أي بمعدل 8،3% من مجموع المنتجات الجلدية المصنوعة في البلدان العربية.

إذ تحتل الصومال المرتبة الأولى عربيا في إنتاج جلود الإبل، فقد وصلت إلى 10368 طنا أي ما يعادل 35،18% من مجمل إنتاج الجلود في الصومال ، كما يمثل 52،18% من مجمل الإنتاج العربي لهذا الصنف.

ويأتي السودان في المرتبة الثانية في حيث يبلغ 5579، أي بمعدل 12،06% من مجمل إنتاج الجلود في السودان ، وهو ما يقدر بنسبة 28،06% من مجمل الإنتاج العربي لجلود الإبل، وتأتي الدول العربية تباعا بعد ذلك.

(2-3) رسم يوضح عمليات تحضير ودباغة الجلد :



(2-4) خطوات تصنيع الجلود:

يحتاج تحضير الجلود للدباغه إلى عدة عمليات تحضيريه مختلفه ؛ حتي يكون صالحا لتقبل عمليات الدباغه مثل التخلص من الشعر وإزاله الزوائد اللحميه حتى يكون نظيفا خالياً من الشوائب ؛كي يستقبل مواد الدباغه ويتفاعل معها ، حتى يتكون من هذا الإتحاد ماده لا تتأثر بالعوامل الخارجيه . وهذه العمليات التحضيريه على جانب كبير من الأهميه ؛ إذ عليها تتوقف جودة الجلود ، ومدى صلاحيتها لتقبل مواد الدباغه المختلفه ، وتكاد أن تكون عمليات التحضير لجميع الجلود مهما تنوعت طرق دباغتها واحده ، وهى تتلخص فى الخطوات الآتيه :

البلل، إزالة الشعر، التلحيم، المعادله (إزالة الجير)، التطهير والتحنيط.

(2-4-1) البلل :

تهدف هذه العمليه إلى إعادة الجلد الخام إلى حالته الأولى عند السلخ من الحيوان بعد ذبحه، وكذلك تخليصه مما يكون عالقاً به من مواد الحفظ مثل الملح والمواد الحافظه، كما تمتص الجلود ما فقدته من ماء عند تجفيفها . وكثيرا ما تجرى العمليه فى أوعيه متحركه لتساعد الحركه الاليه على حسن توزيع المواد وسرعة إتمام العمليه ، وتختلف فترة بقاء الجلد فى أحواض البلل بإختلاف طريقة الحفظ وحالة وصوله إلى المدبغه ، وكما تختلف بإختلاف مساحة وسُمك الجلد المراد تطريته .

(2-4-2) إزالة الشعر والتجيير:

هذه العمليه تأتى بعد تمام بلل الجلود، ويستعمل فى هذه العمليه الجير المطفى و كبريتيد الصوديوم إذ أنه يساعد فى إزالة الشعر وإنتفاخ الجلد تحسين الشحوم الطبيعيه فى الجلد، كما يؤثر فى الغدد العرقيه، والشعرات الدمويه والأعصاب وتنتفخ الزوائد اللحميه مما يساعد فى عملية التلحيم .

(2-4-3) التلحيم :

تهدف هذه العمليه إلى إزالة فضلات الدهن واللحم والعروق التى تكون عالقه على بدن الجلد ، وتتم هذه العمليه ميكانيكيا بإستخدام ماكينة التلحيم .

(2-4-4) إزالة الجير:

بعد إزاله الشعر واللحميه تكون الجلود قلويه ترسب مواد الدباغه، وتعوق إمتصاص الجلود لها؛ولذلك يتم التخلص من الجير بالغسيل واستخدام أملاحالأحماض والأحماض الضعيفه. ومن أهم هذه المواد المستخدمه فى إزالة الجير ما يلى:أملاح الأمونيوم ، سلفيت الصوديوم وحامض اليوريك.

(2-4-5) عملية التطهير:

إن الغرض من هذه العمليه هو التخلص من المواد غير المرغوب فيها والتى ما زالت فى الجلد بعد العمليات السابقه مثل: الخلايا المتحلله من البشره ،جزور الشعر و الخلايا الدهنيه. وفى هذه العمليه يكتسب الجلد صفات مثل : إكتسابه الرخاوه ، الليونه ، نعومة السطح و هبوط الإنتفاخ ،كما يتم التخلص من الجير المتبقى. قديما كانت المدابغ تستخدم مواد متخمره طبيعيه (روث الحيوانات) ، وحديثا إتجهت إلى استعمال مواد صناعيه (خلاصة البنكرياس) تعطى نفس نتيجة المواد المتخمره طبيعيا.

(2-4-6) عملية التحنيط:

بعد عملية التطهير يمكن دباغة الجلود مباشرة إذا كان الجلد سيدبغ بالمواد النباتيه، أماإذا كان الجلد سيدبغ بالمواد المعدنيه مثل أملاح الكروم فيجب فى هذه الحاله إجراء عملية التحنيط ، وتهدف هذه العمليه الى جعل الجلود فى حاله تسمح لها بإمتصاص الكوم بطريقه تكسب السطح نعومه، وجعل الجلد فى حاله موحده من الحموضيه، وهى تساعد على تقصير مدة الدباغه. ويمكن إعتبار عملية التحنيط فى حد ذاتها عملية حفظ مؤقته ويمكن بعدها حفظ الجلود حتى يتم تصديرها إلىبلدان أخرى . وهذه العمليه تساعد على تسهيل إمتصاص أملاح الكروم وتسريع الدباغه به . وتتم بفعل الأحماض، وبفعل حامض الكبريتيك المخفف وكلوريد الصوديوم. وتتم هذه العمليه بغمر الجلد فى حمام به ملح بنسبه تكفى لحفظ الجلود من محلول الحامض المخفف وتأثيره على الجلد، تدور الجلود فى محلول الملح لمده 5 دقائق ويمكن بشكل عام إجراء عملية التحنيط بإحدي طريقتين هما:

1- طريقه التحنيط فى الحمام الواحد.

2- طريقة التحنيط فى حمامين.

(2-4-7) عملية الدباغه:

الدباغه هى معاجة الجلود بمواد لها صفات خاصه تغير من صفاتها، وتتحد مع أل+يافها لتكون ماده جديده هى الجلود المدبوغه التى تختلف تماما عن الجلد الخام فهى تكتسب زياده فى المقاومه، ولا تتعفن، ولا تتحول الى جلاتين، ولا تتصلب، كما أنها لا تتكمش فى الماء الساخن أو الأحماض والقلويات المخففه بالماء.

إن الجلود المدبوغه تكتسب صفات عده تختلف بإختلاف طرق الإعداد وطرق الدباغه والصباغه، وطرق التصنيع والصقل والتشطيب، كما أن خواص الجلود تتكون حسب نوع الماده التى تستعمل فى الدباغه.

(2-4-7-1) الدباغه النباتيه:

الماده الدابغه هى التانين وهى عباره عن ... وتستخلص من أوراق وثمار ولحاء الأشجار مثل: (السنط والكراتشو والمانجروف والفالونيا..إلخ) ، وتستخدم لإنتاج الجلود الثقيله مثل: (جلود النعول والسيور).

(2-4-7-2) الدباغه بالكروم:

تستخدم كبريتات الكروم القاعديه لغرض الدباغه فهى أكثر أنواع الدباغه شيوعا ، تمتاز الجلود المدبوغه بالكروم بالمقاومه العاليه للحراره وتمتاز بالنعومه والطراوه وتصلح لإنتاج جلود الأثاثات والقفازات والفرش.

(2-5) عمليات إعادة الدباغه:

الغرض من إعادة الدباغه هو تحسين الخواص الفيزيائيه للجلد من حيث الملمس والنعومه والليونه واللون بحيث تجعل الجلود مناسبه لغرض التشطيب، وهنالك أربع مراحل فى إعادة الدباغه هى:

1. التعادل.
2. إعادة الدباغه.
3. الصباغه.
4. التشحيم.

(2-6) عمليات التشطيب:

التشطيب هو مجموعه عمليات تكسب الجلد صفات تجعله يفى بالغرض الذى أعد من أجله،قد يكون الجلد أملس أو وبرى، على طبيعة أو مطبوع، سميك أو خفيف، لين أوصلبا وكل هذه الصفات تحتاج كل منها إلى علاج خاص بها، وذلك بأن يعالج الجلد بعد الدباغه مباشره ليصقل على لونه الطبيعى أو يصبغ ويشحم، وتشمل عملية التشطيب عمليات متتاليه منها ما يتم باليد ومنها ما يتم بالماكينه، التشطيب الجيد للجلود يعمل على إخفاء وتمهيد وتسوية الحبيبات غير المتجانسه والمتباينه فى اللون، وفى الوقت نفسه يحسن مظهر وملمس الجلود.

(2-7) خطوات تصنيع الحذاء الموكسين:

1. إختيار القالب المناسب للتصميم.
2. لف الشريط على القالب.
3. تحديد النقاط الأساسية.
4. رسم التصميم على القالب.
5. استخراج التصميم من القالب.
6. استخراج أجزاء الحذاء.
7. قطع الأجزاء الرئيسية للحذاء.
8. قطع البطانة.

9. قطع التقوية الخلفية.
10. قطع الفرشة.
11. تخفيف الأجزاء المراد خياطتها.
12. الخياطة.
13. ترطيب الجلد بالماء.
14. تركيب التقوية الخلفية.
15. تركيب حديدة التقوية.
16. شد الحذاء على القالب.
17. مسح الحذاء بالمادة اللاصقة.
18. مسح النعل بالمادة اللاصقة.
19. ضغط الحذاء على النعل.
20. إخراج القالب من الحذاء.
21. تركيب الفرشة.
22. التشطيب.

الباب الثالث:

طرق و معدات

(3) طرق و معدات البحث

(3-1) مكان وتاريخ إجراء التجربه:

أجريت التجارب فى حاضنة الصناعات الجلديه (جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا – كلية الهندسه – الجناح الشمالى) فى الفتره (15-10-2013 الى 15-6-2014).

(3-2) معدات البحث:

(3-2-1) الأدوات:

- وعاء بلاستيكى .
- عصا خشبيه.
- برميل صغير.
- ورق PH.
- ميزان.
- ميزان حساس.
- اسطوانه قياس.
- سكاكين.
- كاسات باحجام مختلفه.
- ساعة ايقاف.
- ماكينة إزالة اللحميه.
- ماكينة العصر .
- ماكينة الحلاقه.
- الصبابه.
- حامل من الحديد.
- أكياس البولى سين.
- جهاز لقياس قوة الشد.

- جهاز لقياس السمك .
- جهاز لقياس قوة الإختراق.
- سخان .
- قفازات امان.
- ماكينة القطع.
- قوالب شد الحذاء.
- سكاكين قطع الموكاسين.

(3-2-2) المواد المستخدمه:

- جلود أبل خام .
- الماء (H_2O).
- صابون سائل .
- صوديوم سلفايد.
- ماده حافظه.
- جير.
- أمونيوم سلفايد.
- أوربون.
- ملح.
- حمض الكبريتيك المخفف.
- حمض الفورميك.
- الكروم.
- صوديوم كاربونيت.
- ميموزا.
- سنتان بديل.
- سنتان ابيض.
- صبغه سوداء.
- زيوت مكبرته.

(3-3) طرق البحث:

(3-3-1) خطوات التجربة:

- أحضرت قطعتان من جلود الأبل (من مكب النفايات) وتم تمليحها 30% من وزنها ملح.
- ثم تم بللها بإضافة (400% ماء ،1% صوديوم سلفايد، 1 g/L ماده حافظه) ،وتم إزالة الشعر بإضافه (400% ماء، 4% صوديوم سلفايد ، 4% جير) ، وتمت إزالة اللحميه بواسطة ماكينة التلحيم ، ثم بعدها تم إزالة الجير بإضافة (150% ماء ، 2% أمونيوم سلفيد) ،وتمت تطهير الجلد بإضافة(2% عامل تطهير) ،
- وتم تحنيط الجلد بإضافة (150% ماء، 8% ملح طعام نظيف ،1% حمض كبريتيك)،ثم بعد ذلك تم دباغة الجلد بإضافة (10% كروم)،ثم تم تثبيت الكروم داخل الجلد بإإضافة (1%بيكربونات الصوديوم)، وتم إختبار الدباغة بإختبار الغليان
- وتمت إعادة دباغة للجلد إبتداءا من التعادل بإضافة (1% كربونات الصوديوم) ، ثم إعادة الدباغه بإضافة (8% سنتانات ، 3% ميموزا، 7% زيت مكبرت ،2.5% صبغه)، وتم تثبيت الصبغه داخل الجلد بإضافة (1% حمض الفورميك) .
- أجريت الإختبارات الفيزيائيه بمعامل حاضنة جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا بإستخدام جهاز قوة الشد والإستطاله و جهاز التشقق والإختراق

الباب الرابع:

النتائج والمناقشه

(4) النتائج والمناقشه

(4-1) النتائج:

(4-1-1) جدول [1] يوضح نتيجة إختبار الغليان:

العينه	النتيجه	الملاحظه
الشقه الاولى	إجتازت الإختبار	-----
الشقه الثانيه	إجتازت الإختبار	-----

(4-1-2) جدول [2] يوضح نتائج الإختبارات الفيزيائيه:

العينه	السمك	قوة الشد kg/cm²	الإستطاله %	الحمل عند التشقق Kg	الحمل عند الإختراق kg	معامل الإنكسار Kg/cm
1	0.16	206.25	50	9.5	11	128.125
2	0.16	290	50	8.5	14	150
3	0.16	238.125	42	10.5	12.6	153.33
4	0.15	241.3	48	84	10.6	126.67
المتوسط	0.158	243.9	47.5	9.23	12.5	139.53

(4-2)المناقشه:

يتضح من الجدول رقم (4-1-1) أن العينتان إجتازتا إختبار الغليان بعد عملية الدباغه.

و يوضح الجدول (4-1-2) أن قوة الشد والإستطاله فى العينات المأخوذه من الجلد جيده مقارنه مع المواصفات القياسيه لجلود الوجه.

ويوضح الجدول أيضا ان قوة التشقق والإختراق جيده مقارنه مع المواصفات القياسيه لجلود الوجه.

الباب الخامس:

الخاتمه والتوصيات

(5) الخاتمه والتوصيات

(5-1) الخاتمه:

أوضحت نتائج التجربة صلاحية وجوده جلود الابل لصناعة جلود الوجه لحذاء الموكاسين.

(5-2) التوصيات:

نوصى بـ:

- إجراء المزيد من البحوث حول جلود الإبل فى المنتجات الأخرى.
- إنشاء مسالخ متخصصه لسلخ جلودالإبل وتدريب العاملين.

(5-3) المراجع:

1. كميائى محمد إسماعيل / تكنلوجيا ودباغة الجلود / صفحه رقم (173-269)
2. د_ هيثم عثمان عوض الكريم/قيمة جلود الإبل السودانيه/صفحه رقم (11-20)

(5-4) المصادر:

1. http://www.labregah.com/vb/showthread.php?4202-%C7%E1%C5%C8%E1-%E6%C7%E1%DD%E6%C7%C6%CF-%C7%E1%C7%DE%CA%D5%C7%CF%ED%C9
2. http://www.aghnam.com.sa
3. إدارة الجلود / وزارة الثروه الحيوانيه والسمكيه والمراعى / السودان

الملحقات

- (5-1) جدول رقم [1] الطريقه المعياريه لخطوات البحث:

Process	The chemical	Percentage	Weight in grams	Time in Minutes	PH
Soking	Water Sodium sulphide Bacteriacide	400 % 1 % -	16/ L 40 1/L	30	10.5
Unhairing & liming	Water Sodium sulphide Lime	400 % %4 4 %	16 L 160 160	130	
Fresh lime	Lime	3 %	120	60	
Deliming	Water Ammonium Sulphite	150 % 2%	5.25 L 70	80	
Bating	Bating agent	1 %	35	130	

Pickling	Water Soduim chloride Sulphuric acid Acid	150% 8% 1 % 0.2 %	5.25 L 280 35 7	15 55	
Tanning	Chrome	10 %	350	180	
Fixation	Sodium bicarbonate	1%	31.5	90	
Rechrome	Water Chrome	150 % 5 %	5.25 L 100	20 N/O	
neutralization	Water Soda	150 % 1 %	5.25 L 20	90	
Retanning	White syntan Replacemeant syntan Mimosa Fatliquor (Sulphited fatliquor) Dye stuff Formic acid	1 % 8 % 3 % 7 % 2.5% 1%	20 160 60 140 50 20	135	