

FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
AGROINDUSTRIAL Y COMERCIO EXTERIOR**

Tesis para Optar el Título Profesional de

INGENIERA AGROINDUSTRIAL Y COMERCIO EXTERIOR

“DETERMINACIÓN DEL TIEMPO Y TEMPERATURA ÓPTIMA EN
LA OPERACIÓN DE TEÑIDO DE CUERO DE PIEL DE PESCADO
PERICO (*CORYPHAENA HIPPURUS*) UTILIZANDO EL
COLORANTE NATURAL CARMÍN DE COCHINILLA
(*DACTILOPIUS COCCUS COSTA*). CHICLAYO – LAMBAYEQUE.
2013.”

Autor:

Bach. Barrera Clavo Maribel Belén

Asesor:

Ing. Símpalo López, Walter Bernardo

Pimentel - Perú.

2014

RESUMEN

El carmín es un colorante que se extrae de un insecto conocido como cochinilla, por ser un colorante natural ha tomado mucha importancia debido a sus beneficios en comparación a los colorantes sintéticos.

El problema en la industria de la curtiembre es que se utilizan una serie de químicos como son sales y ácidos de cromo; en el teñido del cuero, convencionalmente se utilizan colorantes sintéticos como son las anilinas, las cuales están clasificadas como sustancias tóxicas (T), peligrosas para el medio ambiente (N) y nocivas por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel, con riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación, contacto con la piel e ingestión; y muy tóxico para los organismos acuáticos (R50). Se utiliza gran cantidad de agua en cada una de las operaciones del proceso, estas se vierten al mar con residuos altamente contaminantes; por tal motivo, resulta ser útil e incluso necesario el estudio e investigación de cada operación del proceso de curtiembre de pieles para poder reducir el impacto negativo que genera el uso de esos insumos tóxicos y la cantidad de insumos contaminantes que se utilizan y los residuos que se vierten al mar.

En el presente trabajo se determinó el tiempo y temperatura óptima en la operación de teñido de cuero de piel de pescado, de la especie Perico (*Coryphaena Hippurus*), con colorante natural Carmín de Cochinilla (*Dactilopius Coccus Costa*), se han controlado las variables de tiempo y temperatura para analizar su efecto en la solidez del color conferido por el carmín de cochinilla luego de ser expuesto a diversas pruebas de solidez del color.

Para teñir el cuero de pescado se trabajó con el método de teñido sobre neutralizado, aplicando el colorante carmín de cochinilla al 1%, siendo evaluados el tiempo y temperatura en un rango de 25 a 70 minutos y 25 a 70 °C, respectivamente.

Como variables dependientes, tomando como referencia las normas IUF (International Union Colour Fastness Test), [IUC \(International Union Chemical Test\)](#) e [IUP \(International Union Physical Test\)](#) para el cuero, se ha considerado la

resistencia a las manchas de agua, la solidez en frote seco, la solidez a la luz del día y la resistencia al aire caliente.

Para dicha optimización se han comparado los tratamientos y el resultado de la luminosidad, saturación y tono con las muestras estándar para cada tratamiento, con el objetivo de determinar la combinación óptima de tiempo y temperatura, para obtener la mejor resistencia del color al ser sometida a las pruebas mencionadas.

Los resultados obtenidos en esta investigación han sido como sigue a continuación, se determinó que la operación de teñido de cuero de Pescado, de la especie Perico con colorante natural Carmín de Cochinilla, debe llevarse a cabo en un tiempo de 60.33 minutos y a una temperatura de 44.33°Celsius, para obtener un resultado óptimo, en el cual el color conferido se muestra más resistente y con mayor solidez frente las pruebas a las que ha sido sometido; afirmando la hipótesis que se planteaba en esta investigación en la cual se planteó que el aumento de tiempo y de temperatura, mejora la solidez de teñido del cuero de pescado Perico (*Coryphaena Hippurus*) empleado en la industria del cuero, utilizando el colorante natural carmín de Cochinilla (*Dactilopius Coccus Costa*).

Abstract

Carmine is a dye extracted from an insect called cochineal, as a natural dye has gained importance because of its benefits compared to synthetic dyes.

The problem in the tanning industry is that a number of chemicals are used as chromium salts and acids; in dyeing leather, conventionally synthetic dyes are used as are anilines, which are classified as harmful by inhalation toxic (T) Dangerous for the environment (N) and, by ingestion and skin contact with danger of serious damage to health by prolonged exposure through inhalation, in contact with skin and if swallowed; very toxic to aquatic organisms (R50). Large amount of water in each of the process steps are used, these are discharged into the sea with highly polluting waste; for this reason, it is useful and even necessary to the study and research of each operation of skin tanning process to reduce the negative impact that the use of these toxic inputs and number of inputs used pollutants and waste discharged into the sea.

In this work, the time and temperature optimum was determined in operation dyed fish skin leather, of Perico species (*Coryphaena hippurus*), with natural dye carmine cochineal (*Dactilopius Coccus Costa*) have controlled variables time and temperature to analyze its effect on color fastness conferred by carmine after exposure to various tests of colorfastness.

For dyeing leather fish worked with the neutralized dyeing method of applying the dye cochineal carmine 1%, being evaluated time and temperature in a range of 25 to 70 minutes 25 to 70 ° C, respectively.

As dependent variables, by reference to the rules IUF (International Union Colour Fastness Test), IUC (International Union Chemical Test) and IUP (International Union Physical Test) for leather, we have considered the resistance to water spots, robustness dry rub fastness to daylight and resistance to hot air.

For such optimization treatments were compared and the results of the brightness, saturation and hue with standard samples for each treatment, in order to determine the optimum combination of time and temperature to obtain the best color strength when subjected to the tests mentioned.

The results obtained in this research were as follows, determined that the operation of dyeing leather Fish species of Perico with natural dye cochineal carmine, should be carried out in a time of 60.33 minutes and a temperature of 44.33 ° Celsius for optimum results, in which the given color appears stronger and more fastness tests to which it has been subjected; stating the hypothesis put forth in this study in which it was suggested that the increase of time and temperature, improves the strength of dyed leather Perico fish (*Coryphaena hippurus*) used in the leather industry, using natural dye carmine cochineal (*Dactilopius Coccus Costa*).