

# TEÑIDOS

## I.- INTRODUCCIÓN

La historia del teñido es una de las actividades que acompaña el hombre desde hace muchos años atrás. Su importancia radica en las posibilidades de la creatividad e investigación que ofrece esta actividad.

Este trabajo trata sobre todo lo relacionado a teñidos (abarcando algunos aspectos químicos de la impresión textil): preparación de la tela para ser tenida con algún tipo de colorante, en este caso utilizaremos un colorante natural (maíz morado).

Es importante mencionar que hasta la última mitad del siglo XIX, todos los tintes a excepción de algunos colores minerales, eran de virgen vegetal o animal. La materia colorante se extrae de raíces, tallos, hojas vallas y flores de distintas plantas y de ciertos insectos y moluscos por medio de una serie compleja de procesos que, con pocos cambios se habían venido utilizando desde cientos de años antes de la era cristiana a todo lo largo de la edad media hasta el advenimiento de la racionalización de la química en el siglo XVIII. Estos tintes naturales, con muy pocas excepciones son sustancias es decir, tienen muy poca capacidad de coloración por si mismos, o ninguna y deben utilizarse, por tanto en unión de mordientes o drogas como se denominaban frecuentemente.

El mordiente frecuentemente. El grupo de sales conocidas como alumbre constituye la base más común de mordientes. El mordiente tiene una afinidad tanto por la materia como por la fibra y al combinarse con la fibra forma un precipitado insoluble.

## II.- OBJETIVOS

- Describir las operaciones básicas para el teñido con colorantes naturales.
- Elegir el mordiente apropiado según el tipo de tela para que el teñido fije bien.

### III.- FUNDAMENTO TEORICO

**Auxocrono.-** Se designa con este nombre a ciertos grupos capaces de dar lugar a sales que, introducido en la molécula donde ya existe un grupo cromógeno, intensifican el color, sustancias generalmente naturales aceptores de electrones.

**Cromoforos.-** Grupo químico que introducido en un compuesto orgánico cromógeno cíclico produce la aparición del color al desplazar las bandas de absorción hacia la zona visible, entre los grupos cromóforos esta el NO – NO<sub>2</sub>

**Cromógeno.-** Aquello capaz de producir sustancias colorantes, en especial los seres vivos o productos originados por ellos, que pueden dar color como por ejemplo las bacterias cromógenas o los pigmentos cromógenos como el índigo. En la química de las materias colorantes grupo químico que introducido es una molécula la hace capaz de que pueda ser materia colorante al introducir en ella, además un grupo cromóforo. Entre los grupos cromógenos está el NH HO, SOH.

### LOS TINTES

Son sustancias químicas que tienen la propiedad de transferir color a las fibras. Los tintes naturales desempeñan papeles muy diversos en las plantas o animales de que proceden y no existe necesariamente una correspondencia entre el color de la planta y el tinte que de ella se obtiene. Algunos de ellos pueden centrarse muy sencillamente. Los solubles en agua y hasta dar un hervor a la parte de la planta que lo contiene. Otros sin embargo no son solubles directamente en agua y necesitan una formulación previa.

Algunas sustancias tiñen por si mismos. Con los llamados tintes substantivos. Tienen una afinidad natural hacia la fibra de lana, a la que se unen químicamente. Estos incluyen a partir de cáscara de nuez o de líquenes.

Otras sustancias necesitan de un vehículo intermedio para ceder el color. Este vehículo se llama mordiente.

## **LOS MORDIENTES**

Son sustancias químicas naturales o sintéticas. Antiguamente se utilizaban productos naturales (agallas de roble, cerezas) actualmente se utilizan, por su acción más energética, fundamentalmente sales metálicas de aluminio, cobre, estaño.

Al introducir la fibra mordida en la disolución de tinte se forma un conjunto con el mordiente tinte que es insoluble.

La naturaleza química de la disolución mordiente tinte puede ser ácida o alcalina.

Para comprobarlo se ampliará un indicador como el papel de tornasol (es un dato importante, pues es posible variar de tono una tintada acidificando un baño alcalino o viceversa. Casi todos los mordientes (sales metálicas) dan a sus soluciones carácter alcalino, a excepción de las sales de cromo, que dan una disolución ácida.

Como acabamos de ver que en la tintura con mordientes es el conjunto que se forma, tinte – ión metálico, el que confiere color a la fibra. La utilización de distintos mordientes con un mismo tinte va a dar como resultado una gama de colores diferentes.

Podemos decir que el proceso de la tinción era un proceso químico. Queda sin embargo, otra clase de tintes, tradicionalmente importantísimos, cuyo proceso de fijación no es químico sino mecánico. Se trata de los llamados tintes de tina que incluyen el índigo y el pastel.

## **CARACTERÍSTICAS DE LOS MORDIENTES**

- **Alumbre (Sulfato aluminico – potasico)**

Es una fibra blanca con aspecto de azúcar. Es de mediana resistencia a la luz y se emplea casi siempre en combinación con el cremor tártaro. Una cantidad excesiva de alumbre recibe la lana pegajosa.

- **Cremer tártaro (Tartrato de potasio).-**

Es un polvo blanco que siempre se utiliza en combinación con otros mordientes (alumbre, estariol) tiene la propiedad de dar brillantes y uniformidad al color. En los monoles antiguos se denomina resinas y se obtiene de la uva del fondo de los cubos de vino.

Cromo (En bicromato potásico) ( $K_2 Cr_2$ )

Es un polvo o un cristal de color naranja fuerte. Muy sensible a la luz, debe guardarse en frascos oscuros y durante todo el proceso de mordiente, mantener la olla bien tapada.

- **Sulfato de cobre.- ( $CuSO_4$ )**

Es un cristal azul turquesa. Da de por sí un ligero tono verde a la lana por lo que es interesante para obtener colores verdes a partir de los tonos amarillos.

Generalmente se utiliza al final y sobre otros mordientes, tiñendo directamente en una olla de cobre se obtiene parcialmente el mismo efecto.

- **Azafrón**

El azafrón es el nombre común para la especie (*rocus sativa*) es nativa de la región mediterránea) y cultivada en España, Francia y en otros países.

El estigma seco del azafrón se utiliza como colorante amarillo y como agente saborizante.

La medicina popular lo utiliza como sedante, afrodisíaco para el tratamiento de la depresión.

**La materia colorante.-** Es la Crocina (éster de la crocetina con dos moléculas de gentiobiosa). Su fórmula molecular es  $C_{14} H_{64} O_{24}$  soluble en agua, ligeramente soluble en alcohol absoluto y éter. Se encuentra en las flores

- **Cromo**

En bicromato de potasio (pH) . Es un cristal en polvo de color naranja fuerte , muy sensible a la luz debe guardarse en frascos oscuros y durante todo el proceso de mordido mantener la olla bien tapada enjuagando la lana en un lugar poco iluminado y teniendo a continuación . Con el se obtiene colores mas fuertes

luminosos que con el alumbre y son resistentes a la luz y al agua. Una cantidad excesiva de cromo desiguala los colores

- **Estaño**

Cloruro de Estaño(pH). Es un polvo blanco cristalino como es venenoso no debe emplearse cucharas de cocina en su uso , es muy volátil e giroscópico y por lo tanto se debe conservar bien tapado y protegido de la humedad . Produce los colores mas brillantes , pero hay que tener sumo cuidado en no pasarse de la cantidad aconsejada , pues la tela quedaría áspera y quebradiza, prácticamente inservible.

## **IV.- PARTE EXPERIMENTAL**

### **MATERIALES**

- Vaso de precipitados
- Trípode
- Bagueta
- Mechero Bunsen
- Rejilla
- Tela de algodón (10\*10)

### **REACTIVOS**

- alumbre
- $\text{CuSO}_4$
- agua
- maiz morado

### **PREPARACIÓN DEL MORDIENTE**

En un vaso de precipitados que contenga 200 ml de agua agregar 2 gr. de alumbre o  $\text{CuSO}_4$  poco a poco e ir agitando hasta disolver.

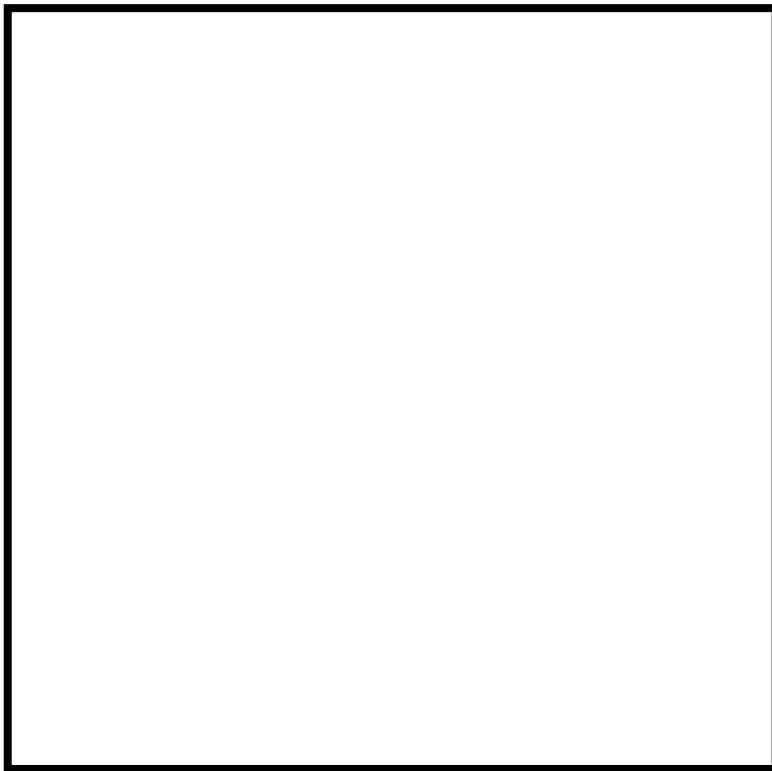
Agregar la tela (5g.) ( 10\*10 ) calentar de 50 a 60 minutos para que el mordiente se fije en la tela , luego secarlo y escurrirlo.

### **TEÑIDO**

En un vaso de precipitado colocar la tela mordentada mas 80ml del colorante natural en este caso el maíz morado ya preparado y calentar de 30 a 40 minutos , agitar permanentemente retirar la tela y escurrir , enjuagar y secar.

## DATOS DE LABORATORIO

**Especie / Familia** : Zea Mays L / Poaceae  
**Nombre Común** : maíz morado  
**Parte utilizada** : coronta y granos  
**Color obtenido** : plomo azul , marrón dorado  
**Mordiente** : alumbre o sulfato de cobre



## MAIZ MORADO Y ANTOCIANINAS

### Aspectos Generales

El maíz de es de origen americano , su antigüedad esta comprobada por las mazorcas encontradas en los tumbas antiquísimas así como las representaciones

del maiz en la cerámica precolombina. Se considera que Colon lo llevo a España en sui primer viaje . en 1498 se cultivo en Castilla y en Andalucía en 1826. En el Perú existen diversas variedades entre las mencionadas por Soukup tenemos el culli que tiene granos rojo-oscuros casi morados que se emplea para la chicha morada o como colorante vianda y al variedad haña-kaa (v. Aimara) , llamada maiz morado.

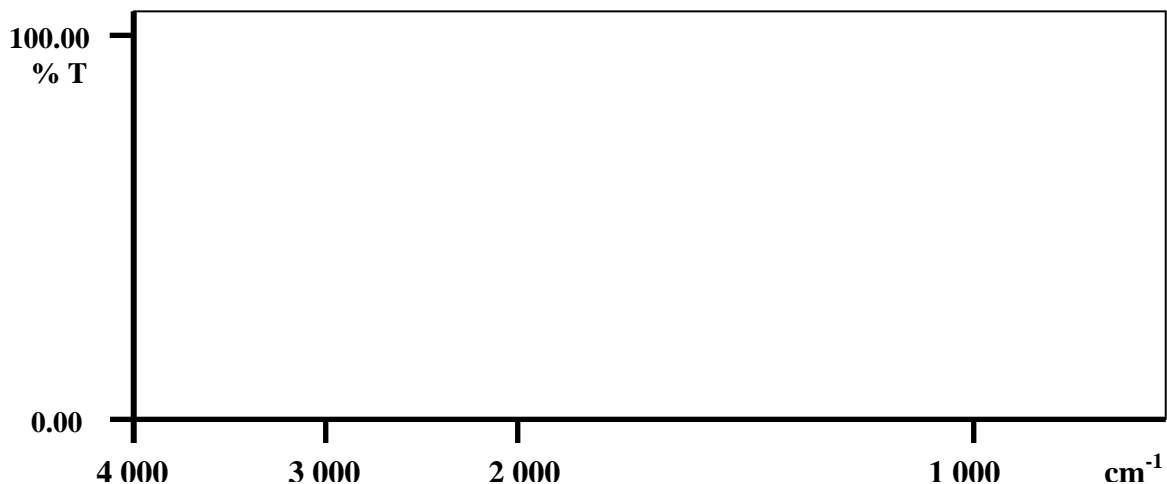
De acuerdo a las zonas de cultivo se conocen como maiz centeno , morado de Caraz , negro de Junín , Cusco morado , arequipeño , entre otros , tambien se cultiva en Ayacucho , Cajamarca y Huancavelica.

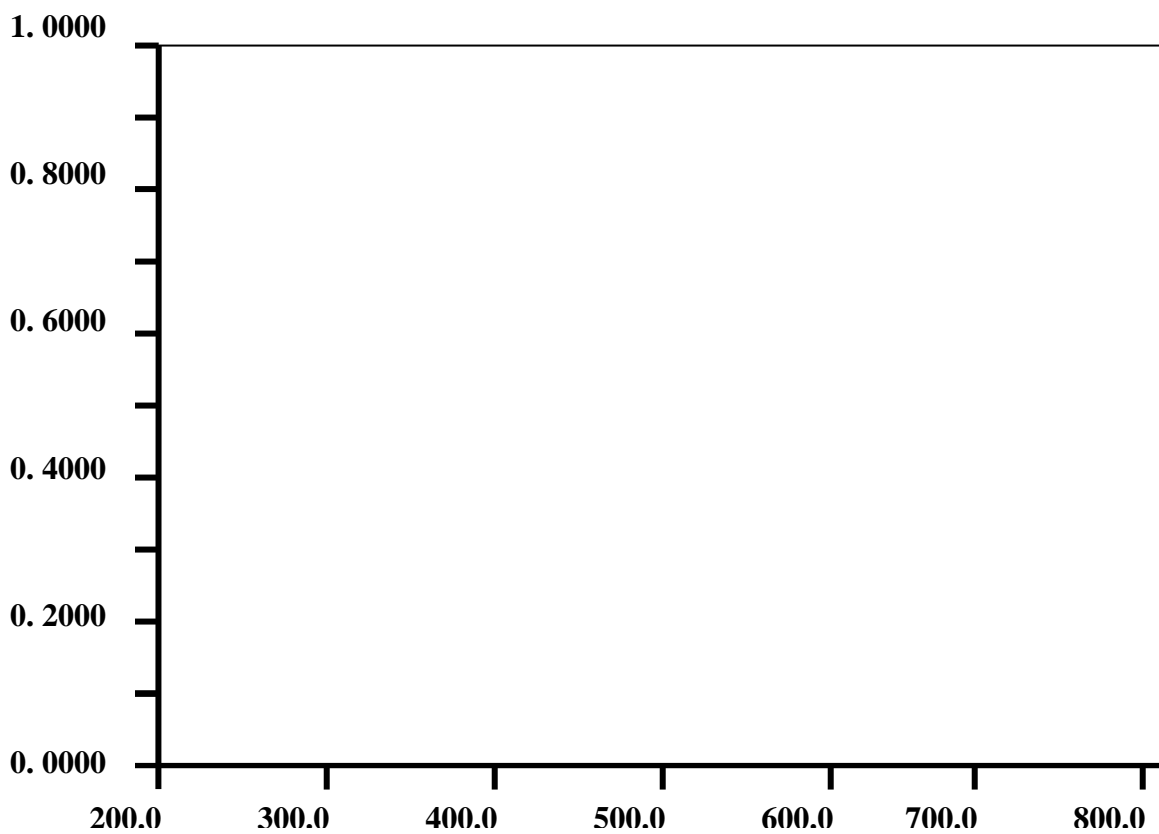
### La materia Colorante

Son las antocianinas de las cuales se han determinado , 3-glucósidos de cianidina, pelargonidina y peonidina, 3-galactosido de cianidina , libres y acilados.

El uso principal desde antiguo es en la preparación de la chicha morada y mazamorra morada , actualmente se preparan extractos acuosos atomizados aunque los volúmenes de producción aun no compiten con las enocianinas.

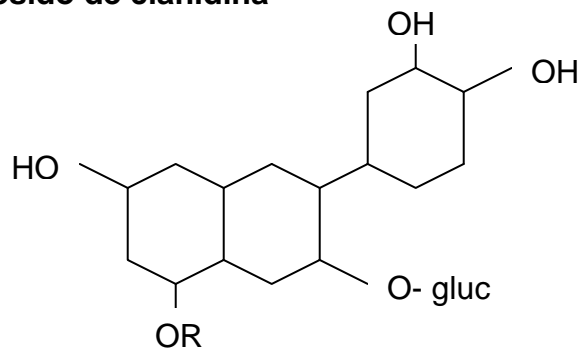
En la figura se encuentran los espectros UV-R e IR del extracto del maiz morado .





**SUSTANCIAS QUE PROVOCARON EL COLOR CARACTERÍSTICO EN EL MAIZ MORADO**

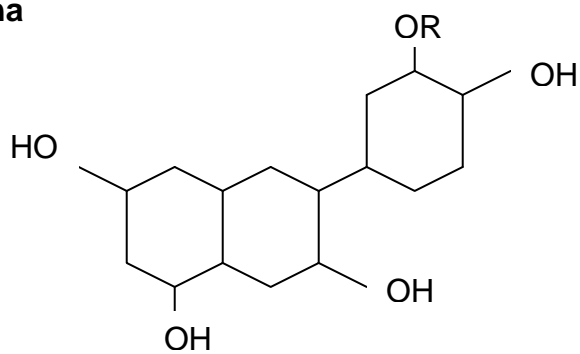
- **3-glucósido de cianidina**



- **Pelargonidina**



- **Peonidina**



## **V . - CONCLUSIONES**

-Durante todo el proceso del teñido o tintura se debe tener cuidado controlar cada parámetro que controlan al teñido como son: temperatura, rotación de baño, ph, cantidad de electrolito y alcalí, etc.

-La velocidad y el grado de infusión del colorante es un factor muy importante en el teñido ya que de esto depende la solidez y apariencia de la tintura.

### **RECOMENDACIONES:**

Se debe de preparar el mordiente a utilizar para controlar el proceso de teñido, y así poder eliminar las impurezas y así poder fijar mejor el colorante

## **VI . – BIBLIOGRAFÍA**

- Colorantes Naturales Olga Lock Sing de Ugaz
- Química Orgánica Wade