

ANEXO 6 : DESFIBRADO O EXTRACCIÓN DE LA FIBRA

ENSAYOS ARTESANALES

DESARROLLO DEL ENSAYO DE MACERADO PARA PLANTAS EN ESTUDIO

1. OBJETIVO

En el tratamiento de las fibras duras y suaves se acostumbra tradicionalmente a macerar las hojas en agua para facilitar de este modo el desprendimiento de la pulpa .

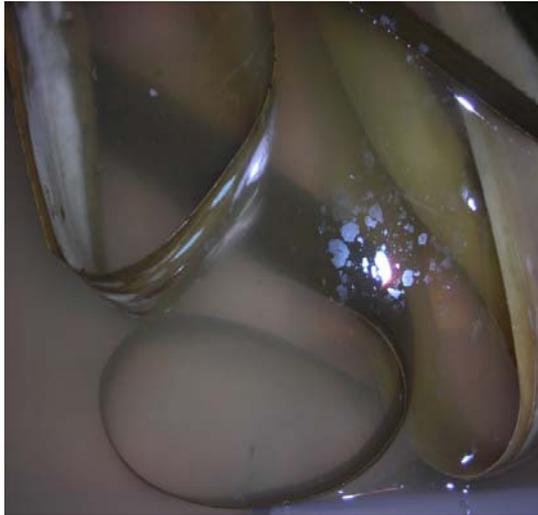
La idea es destruir las sustancias que mantienen adheridas las fibras de la parte leñosa del tallo por la acción de ciertos grupos de bacterias que se encuentran siempre presentes y que provocan en los tallos las transformaciones necesarias para que la fibra que contiene pueda separarse fácilmente. El enriado es, pues, un proceso biológico.

Por tanto se dará énfasis a la simulación del proceso de macerado .

2. METODOLOGÍA

El primer paso fue separar las plantas en dos grupos, el primero se sumergió en agua destilada durante 2 meses; y el segundo se dejó hervir en agua durante 2 horas, para luego ser sacudidas para eliminar el exceso de agua y dejar secar durante 3 días. Una vez secas son sumergidas en distintos recipientes con agua destilada durante 2 meses.





Macerado de planta cruda de 3 semanas, con epidermis y parénquima en descomposición.



Planta cocida



Macerado de planta de 2 meses

Luego del proceso de macerado, la planta cuya epidermis y parenquima de la hoja o tallo en descomposición, se comienza a plegar y separar fácilmente, se encuentra apta para el siguiente proceso.

3. RESULTADOS

Luego de 2 meses de macerado llegamos a las siguientes conclusiones:

- Al macerar las plantas en su estado crudo, éstas sin excepción comenzaron a descomponerse y a hongearse.
- Las plantas de chagual y quiscal que se hirvieron, comenzaron a plegarse y separar fácilmente, sin alterar las fibras.
- La planta de junquillo y totora no presentó ningún tipo de variación significativa.

TRATAR MECÁNICAMENTE LAS PLANTAS EN ESTUDIO

1. METODOLOGÍA



Una vez macerada la hoja, se comienza a desfibrar las hojas o tallos, primero eliminando por un lado la epidermis suelta y por el otro lado raspando las superficies para eliminar la pulpa por la acción de algún elemento filoso, teniendo siempre la precaución de que las hojas no comiencen a secarse.

Esta operación es efectuada a mano y debe ser efectuada por ambos lados de la hoja.

La fibra una vez extraída, se extiende para que se seque y blanquee al sol.

2. RESULTADO

Este proceso de raspaje permitió junto con el macerado el desfibrado de las plantas.



DESARROLLO DEL ENSAYO DE DISOLUCIÓN POR ÁCIDO SULFÚRICO PARA PLANTA DE QUISCAL

1. OBJETIVO

Es un ensayo primario, que busca el reconocimiento de la fibra por disolución.

2. METODOLOGÍA

Como materia prima se ha utilizado una planta de quiscal que se introduce en un tubo de ensayo que contiene una solución de ácido sulfúrico al 70%, previamente ambientada en el termostato a 20 C. Se pone en funcionamiento el cronómetro y se observa cada 15 minutos durante una hora y luego a los 90, 140 y 180 minutos transcurridos.

De cada muestra se realizaron 7 mediciones.

Tiempo (min)	
15	Sin cambio aparente color oscuro por una cara y claro por el otro
30	color oscuro por una cara y claro por el otro
45	color oscuro por una cara y claro por el otro
60	color oscuro por una cara y claro por el otro
90	color oscuro por una cara y claro por el otro.
140	Coloración oscura de la solución de H ₂ SO ₄
180	Disolución casi completa de la muestra



Cara 1 , 30 min

Cara 1 , 30 min



140 min

180 min

3. RESULTADO

Se requirió mucho tiempo (180 minutos) para la disolución completa de la planta, por tanto, la cubierta no es 100% de celulosa ¿Qué es?. Para ello se requiere realizar el ensayo "Determinación de porcentaje de materia fibrosa" que se encuentra en proceso en el Laboratorio de Servicios de la PUC.

Se requiere realizar dicho análisis también con la fibra ya extraída del quiscal, como también de las plantas y fibras respectivas del junquillo, mahute, chagual y totora, análisis que se encuentran en dependencias de textil Clariant Colorquímica.

DESARROLLO DEL ENSAYO DE DISOLUCIÓN POR SOLUCIÓN CLORADA PARA PLANTA DE QUSICAL

1. OBJETIVO

Ensayo primario, que busca el reconocimiento de la ductibilidad y maleabilidad de la fibra por disolución,

2. METODOLOGÍA

Se realizó utilizando una planta de quisca que se introduce en un tubo de ensayo que contiene una solución clorada de 50 cc de cloro industrial (g. de Cl activo/ litro) y 150cc de agua, previamente ambientada en el termostato a 20 C. Se pone en funcionamiento el cronómetro y se observa transcurridos 24 horas.(se anexa ensayo)

3. RESULTADOS



Muestra de planta de quisca al cabo de 24 horas

Al cabo de 24 horas, la muestra de Quiscal no presenta modificaciones ni pérdida de resistencia, lo que probablemente permitiría contribuir al proceso químico de desfibrado.

Se requiere realizar dicho análisis también con la fibra ya extraída del quisca, como también de las plantas y fibras respectivas del junquillo, mahute, chagual y totora, análisis que se encuentran en dependencias de textil Clariant Colorquímica.

DESARROLLO DEL ENSAYO CON ENZIMAS PARA PLANTA DE QUISCAL

1. OBJETIVO

Para la realización de este análisis, se tuvieron presentes dos objetivos:

Uno se buscaba modificar la planta de quiscal, separando la epidermis y parénquima de la fibra interna y la otra alterar el grosor del hilado de fibra vegetal (una vez obtenida), con el fin de hacerlas más finas y suaves.

2. METODOLOGIA



El análisis se realizó con biocatalizador Bactosol CA, basado en enzimas seleccionadas al 5% y dador de ácido y tampón 1g/l PBC. Sobre sustrato de celulosa, con región de aplicación PH 5, con temperatura 60 C, durate 90 min.

3. RESULTADO



Peso inicial: 2,34 gramos

Peso final: 2,21 gramos

Pérdida de peso: 0,13 gramos = 5,56 %

Se obtuvo sólo una rebaja del 5%, habría que continuar realizando análisis, modificando la cantidad biocatalizador Bactosol CA, tiempos empleados o incorporando algún otro u otras sustancias.

Dado que en la etapa del proyecto, sólo contamos con fibra de quiscal, se trabajó con dicha fibra solamente, sin embargo el resto de las fibras a estudiar se encuentran en proceso de análisis.

Por otro lado, también se empleará dicho análisis una vez que se obtenga hilado de algunas de las plantas estudiadas