

EL AÑIL. Reactivo químico de Laboratorio para el Diagnóstico Micológico en Enfermedades de importancia médica.2003

Dr. Msp Antonio Vásquez Hidalgo
Lic. Salvador Castillo Arévalo



El Salvador. C.A.



Indigo



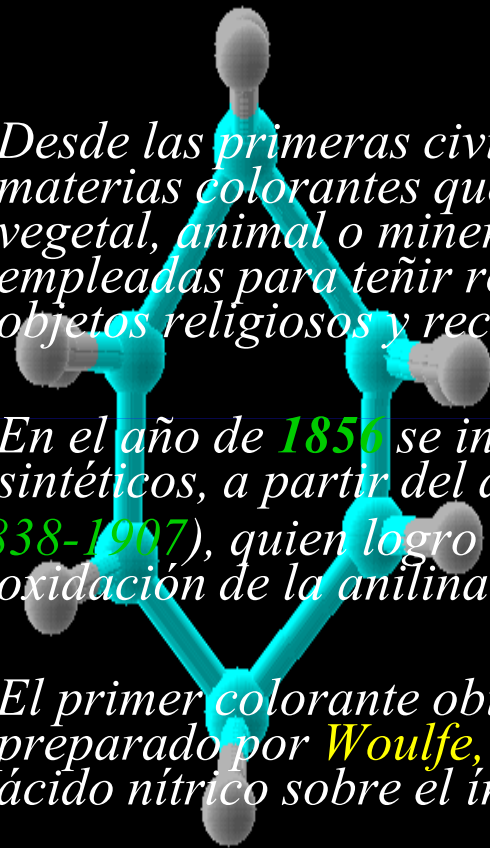
Estudio de Investigación

- Estudio *Indigofera tinctoria* (añil) como tinción natural para el diagnóstico micológico de enfermedades micóticas de importancia médica.



Introducción.

- Desde las primeras civilizaciones el hombre uso materias colorantes que su origen natural, ya sea vegetal, animal o mineral. Estas materias eran empleadas para teñir ropas, pintar las pieles y fabricar objetos religiosos y recreativos.
- En el año de **1856** se inicio la era de los colorantes sintéticos, a partir del descubrimiento de **Henry Perkin** (**1838-1907**), quien logro obtener el colorante púrpura por oxidación de la anilina con ácido crómico.
- El primer colorante obtenido fue el ácido pícrico, preparado por **Woulfe**, en **1771**, mediante la acción del ácido nítrico sobre el indigo natural.



Force Field: MMX Hydrogens: On Natom: 18 HBond: Off Dielc: 1.5 Electstat: q-q Print: min



Clasificación. Según procedencia

- **COLORANTES:**

- A. **NATURALES:**

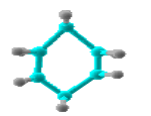
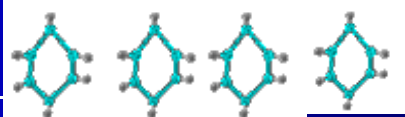
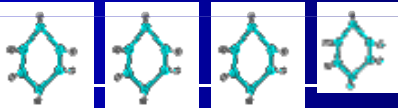

- Orgánicos (animales, vegetales)

- Inorgánicos o Minerales

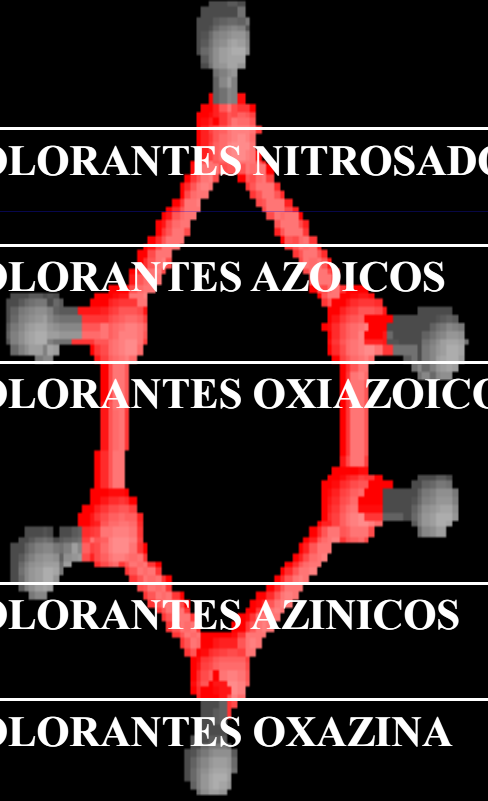
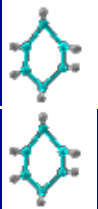

- B. **ARTIFICIALES O SINTETICOS**



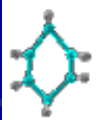


Clasificación. Según grupo químico.

COLORANTES ANTRAQUINONICOS	
COLORANTES INDIGOIDES	
COLORANTES TIOINDIGO	
COLORANTES ACRIDINA	
COLORANTES DIFENILMETANO	$\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5 \diagdown \\ \text{CH}_2 \\ \text{C}_6\text{H}_5 \diagup \end{array}$
COLORANTES TRIFENILMETANO	$\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5 \diagdown \\ \text{C}_6\text{H}_5 \text{---} \text{CH} \\ \text{C}_6\text{H}_5 \diagup \end{array}$

Clasificación según grupo Cromoforo.

<p>COLORANTES NITRADOS</p> 		$-\text{N} = \text{O}$ $\begin{array}{c} \\ \text{O} \end{array}$
<p>COLORANTES NITROSADOS</p>		$-\text{N} = \text{O}$
<p>COLORANTES AZOICOS</p>		$-\text{N}=\text{N}-$
<p>COLORANTES OXIAZOICOS</p>		$\begin{array}{c} \text{O} \\ \quad \diagdown \\ -\text{N} - \text{N}- \end{array}$
<p>COLORANTES AZINICOS</p>		
<p>COLORANTES OXAZINA</p>		



<p>COLORANTES TIAZINA</p>	
<p>COLORANTES TIAZOLICOS</p> 	$\begin{array}{c} -S \\ \diagdown \\ C \\ \diagup \\ -N \end{array}$
<p>COLORANTES CETENICOS</p>	$=C=O$
<p>COLORANTES IMIDOCETONICOS</p>	$O=C=NH$
<p>COLORANTES IMIDOQUINONICOS</p>	

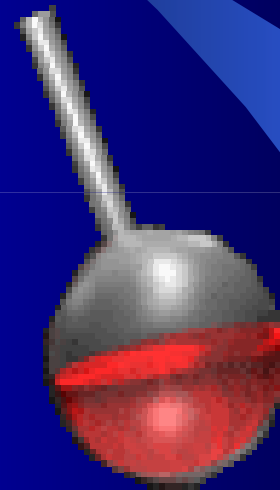


- Actualmente, los colorantes sintéticos están siendo seriamente cuestionados por razones de salud por los consumidores de productos alimenticios, por cuanto son sospechosos de inducir graves enfermedades tales como cáncer y otras, y promover problemas alérgicos o hiperactividad.

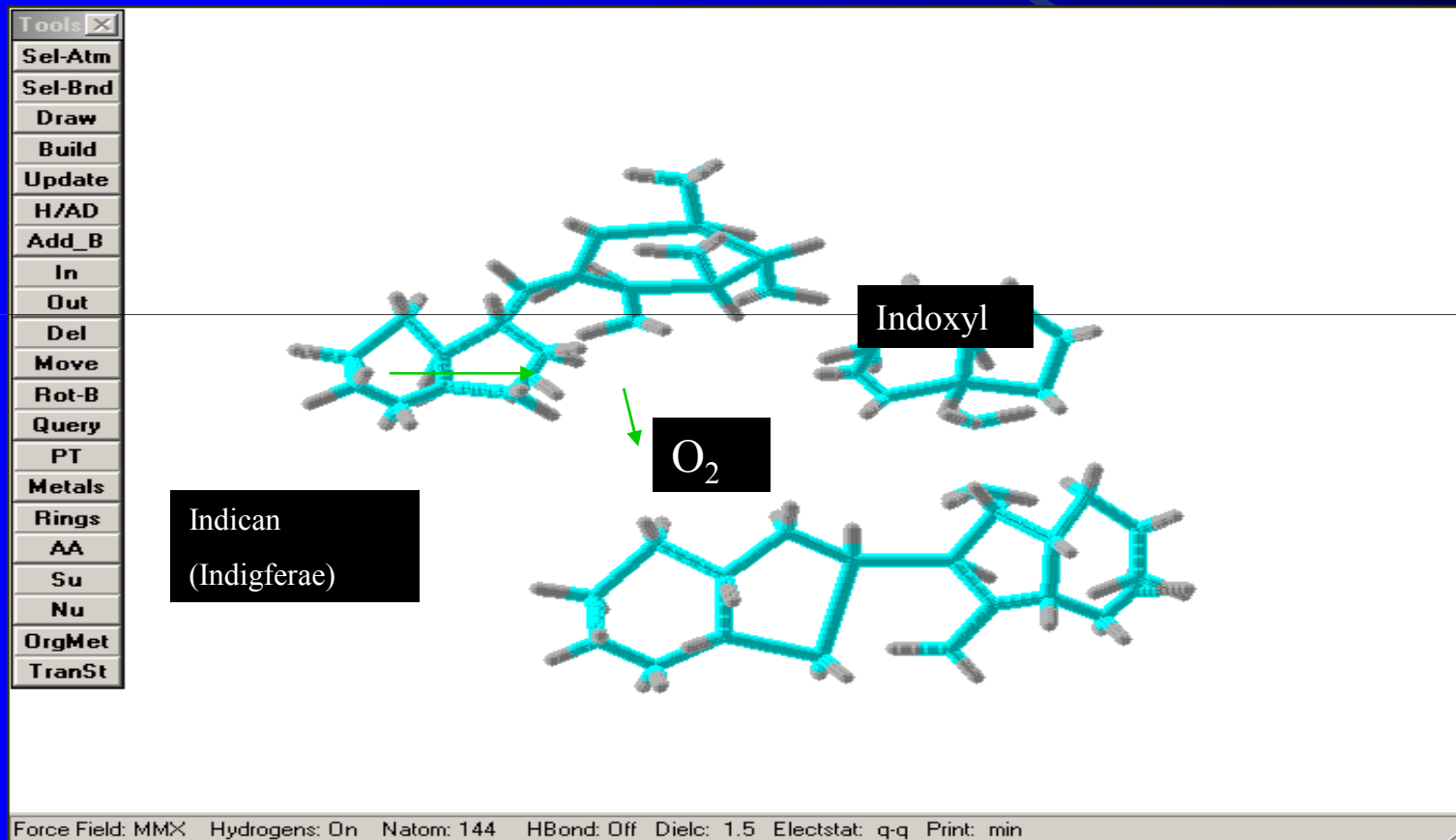
- En el caso del añil hay muchas versiones sobre su uso en alimentos, unos a favor y otros en contra, pero si consideramos que es obligación nuestra encontrar la forma de agregar el mayor valor añadido al recurso que se cultiva, en nuestro país y porque no decir en la región, y es así, como surge la investigación que hoy presentamos.



- Se inicia con un tratamiento del añil con ácido sulfúrico, en un balón se agita hasta que se disuelve. Antes de emplearlo en la coloración con un álcali, se deja en reposo, luego se filtra y se le añade alcohol para un mejor conservación.
- Coadyuvar a una mejor exploración del recurso de la región. A través de una gestión colaborativa entre grupos de distintos países, encontrar la forma de agregar el mayor valor añadido al recurso dentro de la región.



INDIGO



Objetivos de la Investigación

- **Objetivo General:**

Utilizar método de tinción Natural de *Indigofera tinctoria* para el diagnóstico micológico en pruebas *in vitro*.

- **Objetivos específicos:**

1. Preparar frotis conteniendo muestras de hongos con el método tradicional.
2. Preparar frotis conteniendo muestras de hongos con el método natural.
3. Comparar ambos métodos de tinción.

Diseño metodológico

- Tipo de estudio
- Muestras : *Cándida sp*, *Rhysopus sp*, *M.gypseum*.(total 200 muestras)
- Criterios de inclusión y exclusión.
- Control de sesgos
- Consideraciones éticas.



Procedimiento Metodológico:

El estudio se realizó en 4 fases:

Primera fase: Búsqueda de Planta natural

Segunda fase: Micro diluciones 1:10 . Concentraciones

Tercera fase: siembras de las cepas. Muestras

Cuarta fase frotis controles (100)+ planta (100)



HIPOTESIS DE INVESTIGACION

RESULTADOS

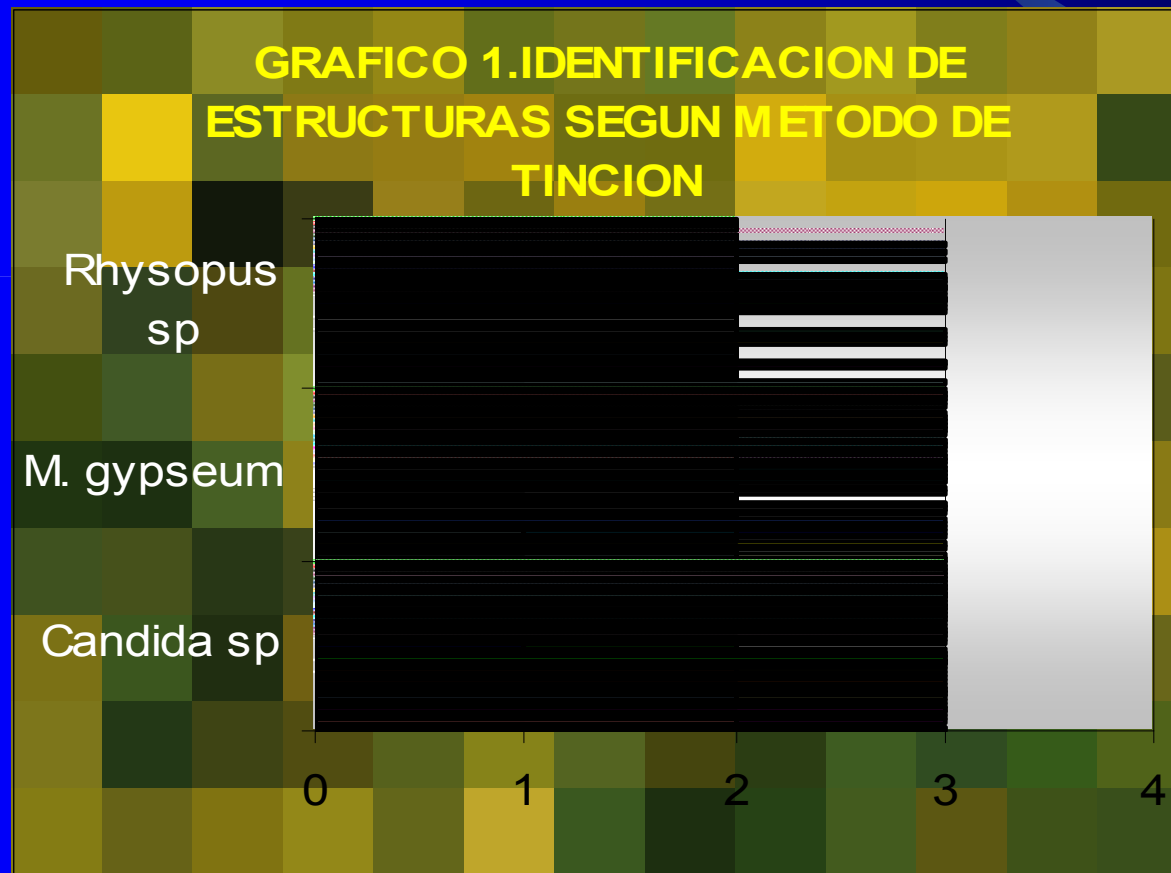
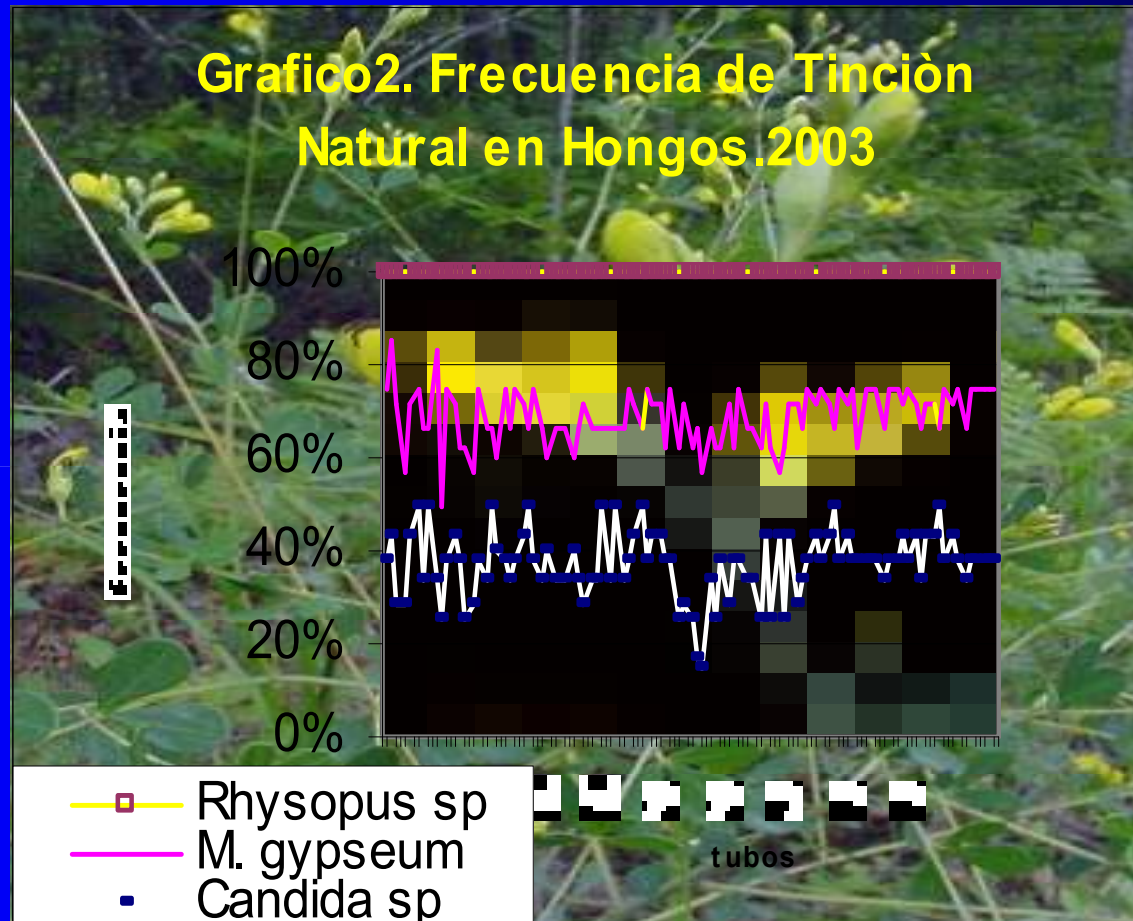


Grafico2. Frecuencia de Tinción Natural en Hongos.2003



Cuadro 1

Diferencias entre la tinción tradicional y tinción natural de micosis. 2003. n=200.

Tinción	<u>Rhysopus</u>	<u>Cándida sp</u>	<u>M. gypseum</u>	+	-
Tradicional	98	100	100	98	2
Natural	97	100	100	97	3
Diferencia	1	-	-	-	-
Tradicional	-	-	-	-	-
Natural	1	-	-	-	1



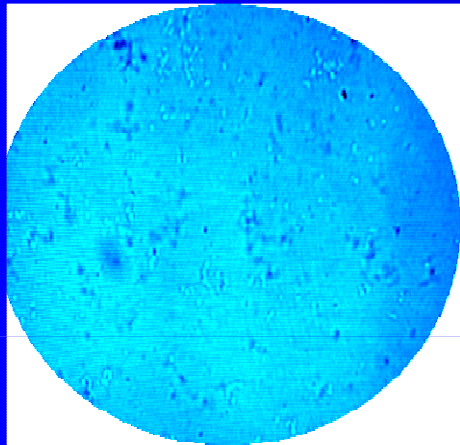
Cuadro No 2
Comparación estadística entre ambos métodos: tradicional y Natural.
N=200. 2003.

Método	Positivas	Negativas	Total +
Tradicional	98	2	98
Natural	97	3	97



AÑIL versus Lactofenol azul algodón.

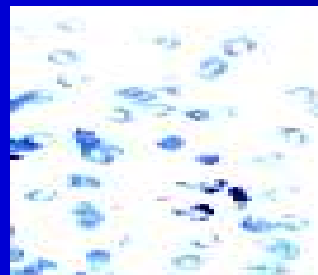
Cándida sp



Añil



Candidiasis oral



Lactofenol azul



Candidiasis vaginal



M. gypseum



Añil

Piel, pelos



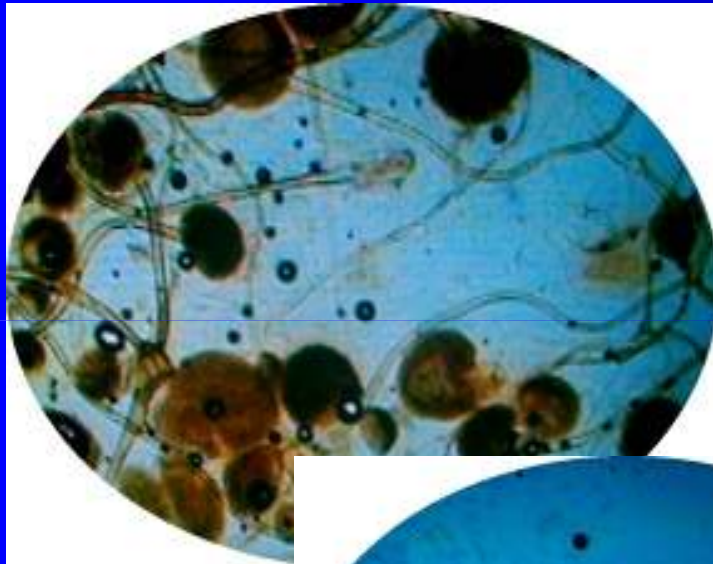
Tiña de Piel



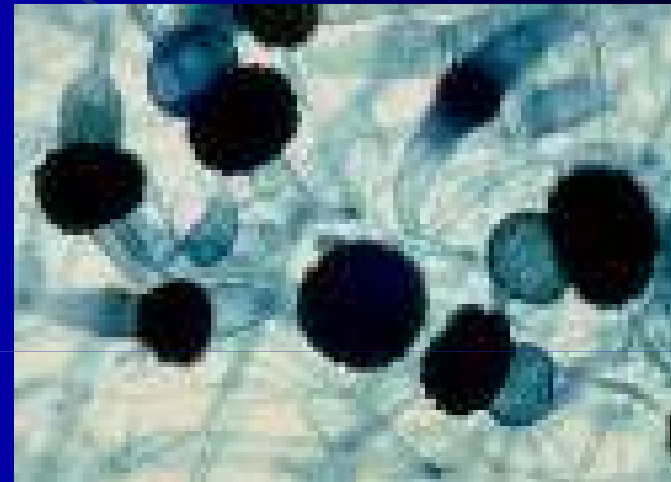
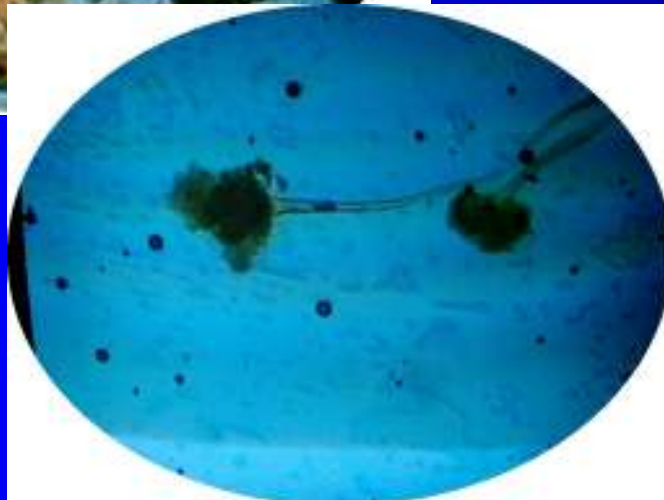
Lactofenol azul



Hongos saprofitos. *Rhysopus sp*



Añil

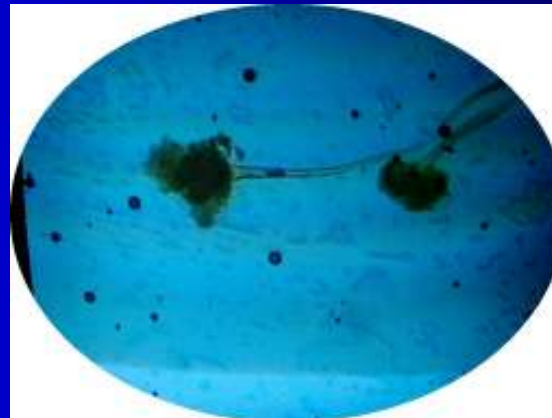
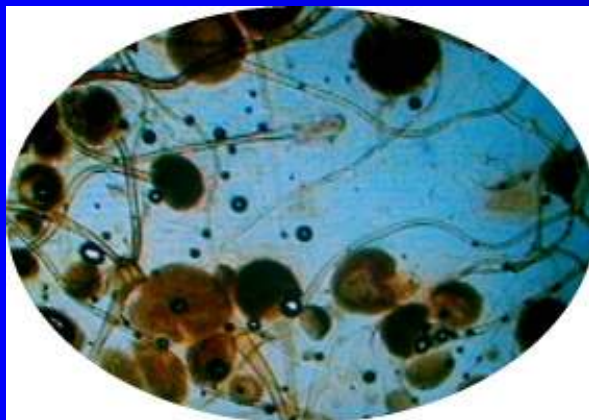
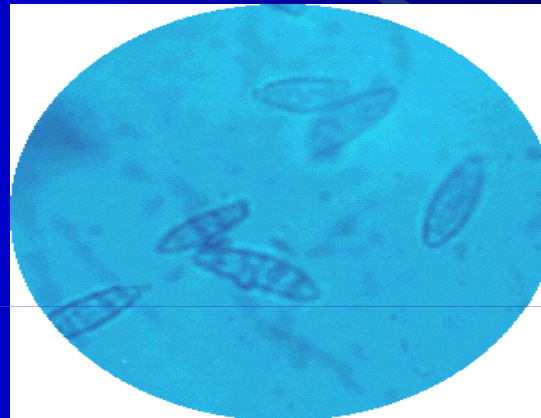


Lactofenol azul



....” Todo azul “

- Tiene resultados en bacterias y protozoos



Discusión.

- Revisión literatura Nacional e Internacional
- Nuevo Método: costo bajo, beneficio a la población, económico y práctico.
- Resulta económico y de igual calidad



Conclusiones

- El método de tinción colorea las estructuras morfológicas de hongos ($p= 0.01$) .
- La coloración permite colorear en condiciones naturales.
- Margen de error 0.01 entre método tradicional y el método natural. Alta significancia estadística.



Agradecimientos

PREMIO INVENTIVA 2003

- CNR
- EXPRO



EXPRO
EL SALVADOR

Export Promotion for Micro,
Small and Medium Enterprises

Federico Aguilar
Deputy Director

Cell: 503.850.0803
Direct Line: 503.211.8752
Fax: 503.211.5912
Email: faguilar@expro.org
www.expro.org

NATHAN
ASSOCIATES LTD.

89 Ave. Nta., No. 135, esq. Paseo Gral. Escalón
Frente a Scotiabank
San Salvador, El Salvador

A 25-year forward
project managed
& implemented by
Nathan Associates Ltd.

.... Muchas gracias.

