

ACTIVIDAD ANTIBIOTICA DE SEIS PLANTAS MEDICINALES DOMINICANAS

* Dra. Carmen A. Alvarez Ruiz

* Dra. Lourdes Y. Simó Yermenos

* Dra. Mirza I. Ortiz Torres

** Dr. Dario Mañón

Resumen

Antecedentes

A seis plantas que se le han atribuido cualidades curativas en nuestro país, decidimos estudiar su actividad antibiótica

Materiales y Métodos

Siguiendo los métodos habituales de laboratorio, cultivamos en los medios Agar Mueller Hinton, Agar sangre, Agar tripticosa soya y Todd Hewitt, los microorganismos *Staphylococcus Aureus*, *Escherichia Coli* y *Streptococcus Pyogenes*, los que expusimos a discos impregnados en tres concentraciones diferentes, de extractos de las plantas 1.- *Jatropha curcas* L. (Piñón), 2.- *Citrus aurantifolia* L. (Limón agrio), 3.- *Jatropha gossypifolia* L. (Túa-Túa), 4.- *Citrus aurantium* L. (Naranja agria), 5.- *Momordica charantia* L. (Cundeamor) y 6.- *Annona muricata* L. (Guanábana), para determinar el efecto inhibitorio sobre el crecimiento de las bacterias presentes en los cultivos.

Resultados

Contra el *Staphylococcus aureus* solo la *Jatropha gossypifolia* (Túa-Túa) no mostró efectividad, las otras cinco plantas fueron efectivas; contra el *Streptococcus pyogenes* demostraron efectividad la *Jatropha curcas* (Piñón), *Citrus aurantium* (Naranja agria), *Momordica charantia* (Cundeamor) y la *Annona muricata* (Guanábana), las otras dos plantas no fueron efectivas; contra la *E. coli* solo la *Jatropha curcas* (Piñón) no demostró efectividad, las otras cinco plantas fueron efectivas.

Comentario

Las seis plantas a las que se le atribuyen popularmente cualidades medicinales, demostraron poseer propiedades antibióticas.

Jatropha curcas (Piñón)	Citrus aurantifolia (Limón agrio)	Jatropha gossypifolia (Túa-Túa)	
Citrus aurantium (Naranja agria)	Momordica charantia (Cundeamor)	Annona muricata (Guanábana)	
Staphylococcus aureus	Streptococcus pyogenes	Escherichia Coli	Actividad antibiótica

* Médicos egresados de la escuela de medicina de la Universidad Nacional Pedro Henriquez Ureña, (UNPHU), Santo Domingo, Republica Dominicana

** Director, Laboratorio de Investigación, Universidad Nacional Pedro Henriquez Ureña, Santo Domingo, Republica Dominicana

Abstract

Antecedents

To six plants that in our country that have been given curatives properties, we decided to study their antibiotic activity

Materials and Methods

Following routine laboratories procedures, we cultured in the Muller Hinton Agar, Blood Agar, Trypticase soy Agar and Todd Hewitt medjas, the microorganism *Staphylococcus Aureus*, *Escherichia coli* and *Streptococcus pyogenes*, that were exposed to disks impregnated with three different concentrations of extracts of the plants 1.- *Jatropha curcas* L. (Piñón), 2.- *Citrus aurantifolia* L. (Sour lemon), 3.- *Jatropha gossypifolia* L. (Tua-Tua), 4.- *Citrus aurantium*, L. (Sour orange), 5.- *Momordica charantia* L. (Cundeamor) and 6.- *Annona muricata* L. (Guanabana), in order to determine the inhibitory effect on the growth of the bacterias present in the cultures.

Results

Against *Staphylococcus aureus* only *Jatropha gossypifolia* (Tua-Tua) did not show effectiveness, the other five plants were effective; against *Streptococcus pyogenes* were effective *Jatropha curcas* (Piñón), *Citrus aurantium* (Sour orange), *Momordica charantia* (Cundeamor) and *Annona muricata* (Guanabana), the other two plants were not effective; Against *E.Coli* only *Jatropha curcas* (Piñón) did not show effectiveness, the other five plants were effective.

Commentary

All six plants that have popularly been given medicinal properties, show antibiotic activity.

<i>Jatropha curcas</i> (Piñón)	<i>Citrus aurantifolia</i> (Sour lemon)	<i>Jatropha gossypifolia</i> (Tua-Tua)
<i>Citrus aurantium</i> (Sour orange)	<i>Momordica charantia</i> (Cundeamor)	<i>Annona muricata</i> (Guanabana)
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Streptococcus pyogenes</i>	<i>Escherichia coli</i>
		antibiotic activity

INTRODUCCION

Muchas de las hierbas, frutos y arboles utilizados desde hace siglos por nuestros antepasados han sido la base de la industria farmacéutica.¹

El uso medicinal de las plantas nunca ha perdido vigencia.¹⁻⁴

La era moderna ha traído muchos cambios. y adelantos. Ha aumentado el número de medicamentos elaborados industrialmente y su potencial efecto, pero desgraciadamente también se ha aumentado su costo y los efectos adversos.

Por estas razones lo que era una costumbre de las clases socioeconómicas bajas, se ha extendido a otros estratos sociales mas elevados.

Nuestro trabajo tiene por finalidad determinar la eficacia antimicrobiana de diferentes remedios caseros utilizados por el pueblo dominicano, para combatir afecciones de la piel.

MATERIALES Y METODOS

Tomamos seis plantas medicinales:

1.- *Jatropha curcas* L. (Piñón), 2.- *Citrus aurantifolia* L. (Limón agrio), 3.- *Jatropha gossypifolia* L. (Túa-túa), 4.- *Citrus aurantium*

(Naranja agria), 5.- *Momordica charantia* L. (Cundeamor) y 6.- *Annona muricata* L. (Guanábana) y con las últimas cinco, tomamos 50 gramos de sus hojas; se hirieron 250 ml de agua esteril y al retirarse de la fuente de calor y terminar la ebullición se echaron los 50 gramos de las hojas por espacio de 15 minutos, extraimos las hojas de los cinco frascos y filtramos el extracto a través de un papel de filtro, tomamos tres frascos de 60 ml para cada extracto y los llenamos.

Procedimos a realizar tres concentraciones de los extractos de la siguiente manera:

- Un ml de extracto puro
- Un ml de extracto disuelto en un ml de agua destilada
- Un ml de extracto diluido en dos ml de agua destilada.

Para la *Jatropha curcas* (Piñón), tomamos tres envases de 6 ml y depositamos en ellos latex puro. Procedimos entonces a realizar las tres concentraciones de manera similar a las anteriores.

Depositamos en las diferentes concentraciones de extractos, diez discos de los utilizados para determinar la sensibilidad de las bacterias a los antibióticos.

Logo se tomaron seis cajas de Petri con

Controles

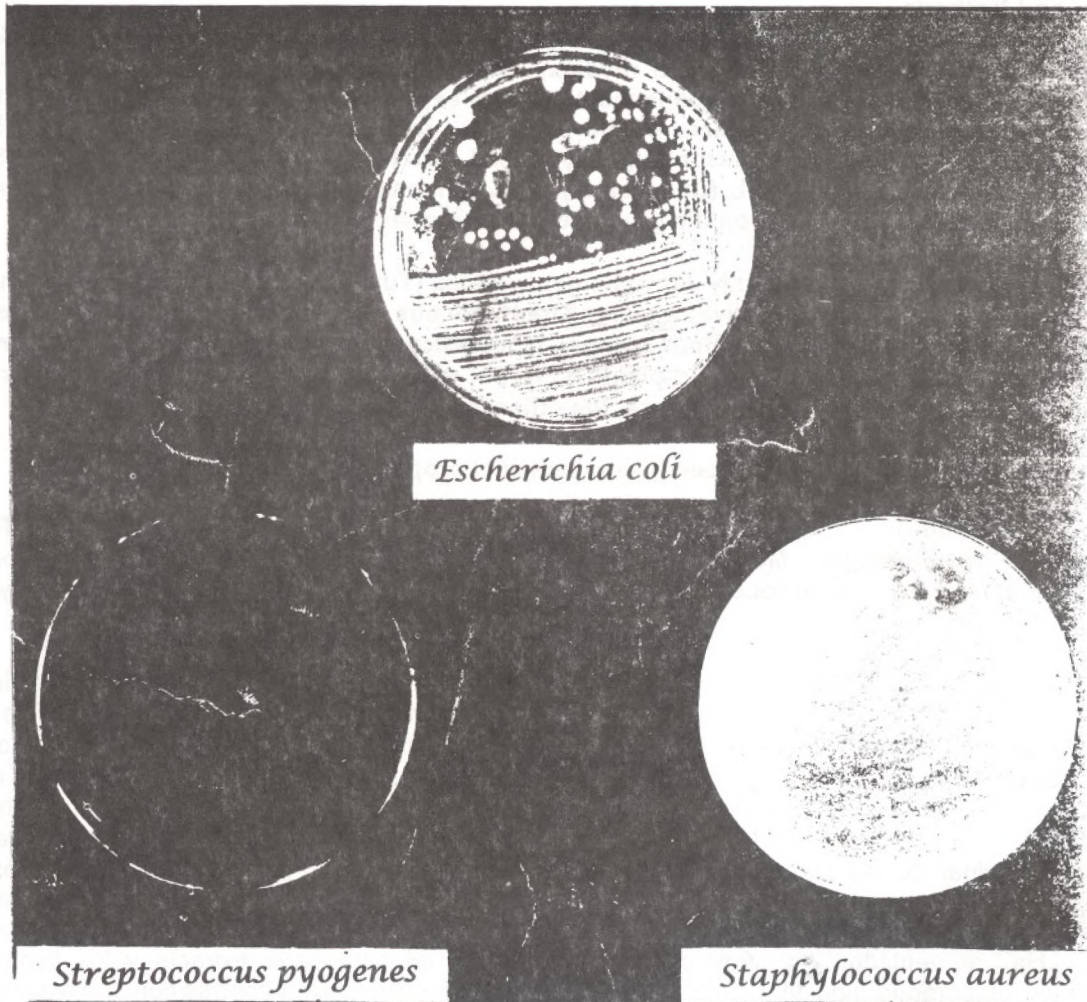


FIGURA No. 1.- CAJAS DE PETRI CON LOS CULTIVOS CONTROLES

cultivos de *Staphylococcus aureus* y seis con cultivos de *Escherichia Coli* en Agar Tripticasa soya y en cada caja de Petri colocamos tres discos impregnados cada uno , con cada concentración de los diferentes extractos en forma de triángulo equilátero.

El *Streptococcus pyogenes* fue tomado por nosotros de un caldo Todd Hewitt y sembrado en seis cajas de Petri con Agar sangre; procedimos

a colocar los discos de los extractos en forma similar a las cinco anteriores.

De cada cultivo tomamos una caja de Petri y la colocamos en la incubadora sin colocar ningún disco en ellas, como cultivos controles . Figura No. 1

Colocamos las cajas de Petri con los cultivos y los discos y las cajas controles en la incubadora y leímos 24 horas después. Ver Figuras No. 2, 3 y

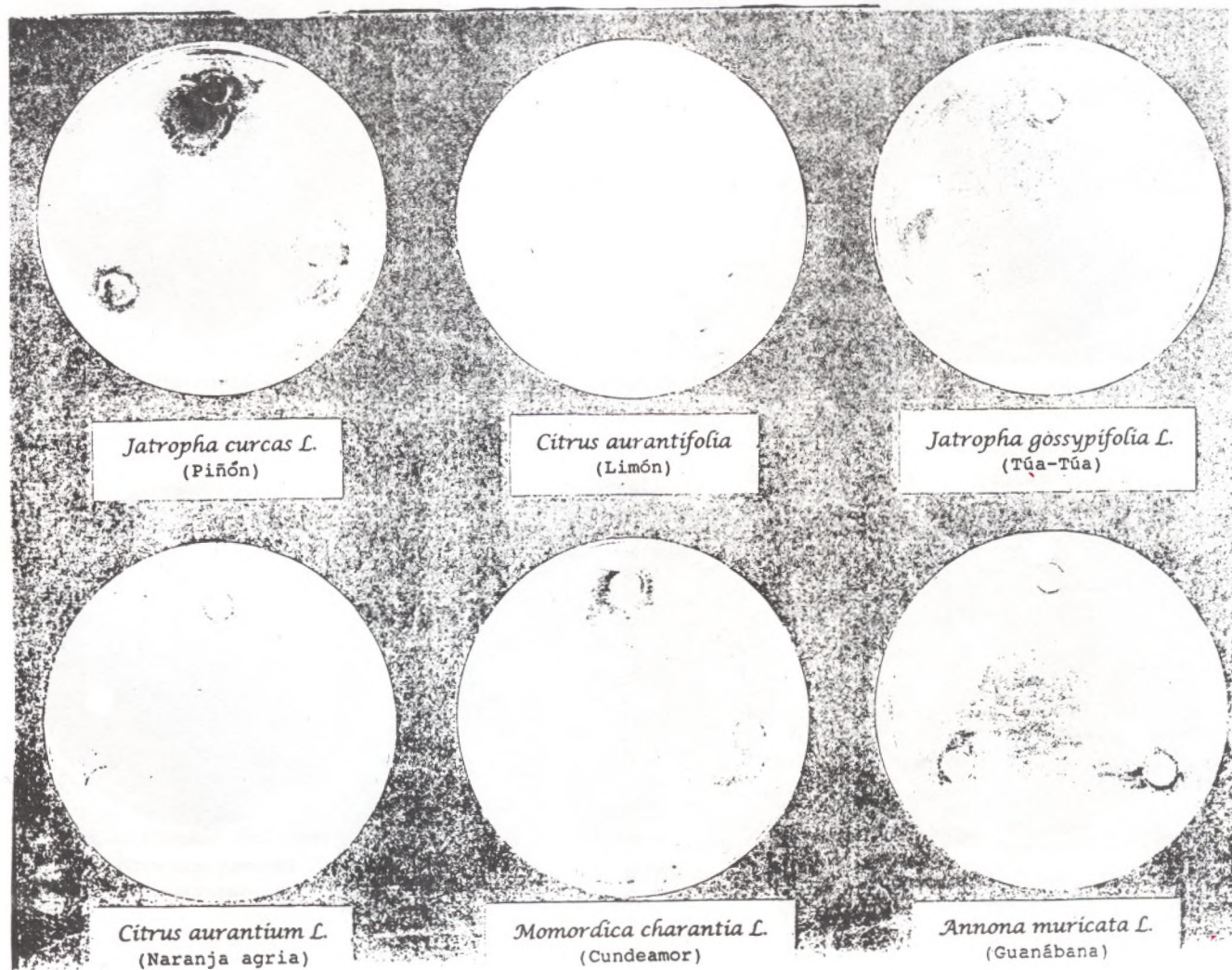
Staphylococcus aureus

FIGURA No. 2.- RESULTADOS DE LOS CULTIVOS DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS Y LOS SEIS DIFERENTES EXTRACTOS. LA CONCENTRACION PURA (No.1) ESTA LOCALIZADA A LAS 12 DEL RELOJ, LA CONCENTRACION 2 A LAS 7 Y LA CONCENTRACION 3 A LAS 4.

4.

El estudio fue realizado en el laboratorio de investigación de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), en Santo Domingo Republica Dominicana, en el mes de julio de 1993.

RESULTADOS

Para *Staphylococcus aureus*, solo la *Jatropha gossypifolia* (Túa-túa) no mostró un halo inhibitorio

alrededor del disco impregnado con extracto, en ninguna de las tres concentraciones. Figura No. 2

Contra el *Streptococcus pyogenes* no mostraron halo inhibitorio en ninguna de las tres concentraciones el *Citrus aurantifolia* (Limón agrio) y la *Jatropha gossypifolia* (Túa-túa). Las otras cuatro plantas mostraron halos inhibitorios. Figura No. 3

Contra la *Escherichia coli* no mostró halo inhibitorio en ninguna de las tres concentraciones la *Jatropha curcas* (Piñón). Las otras cinco plantas

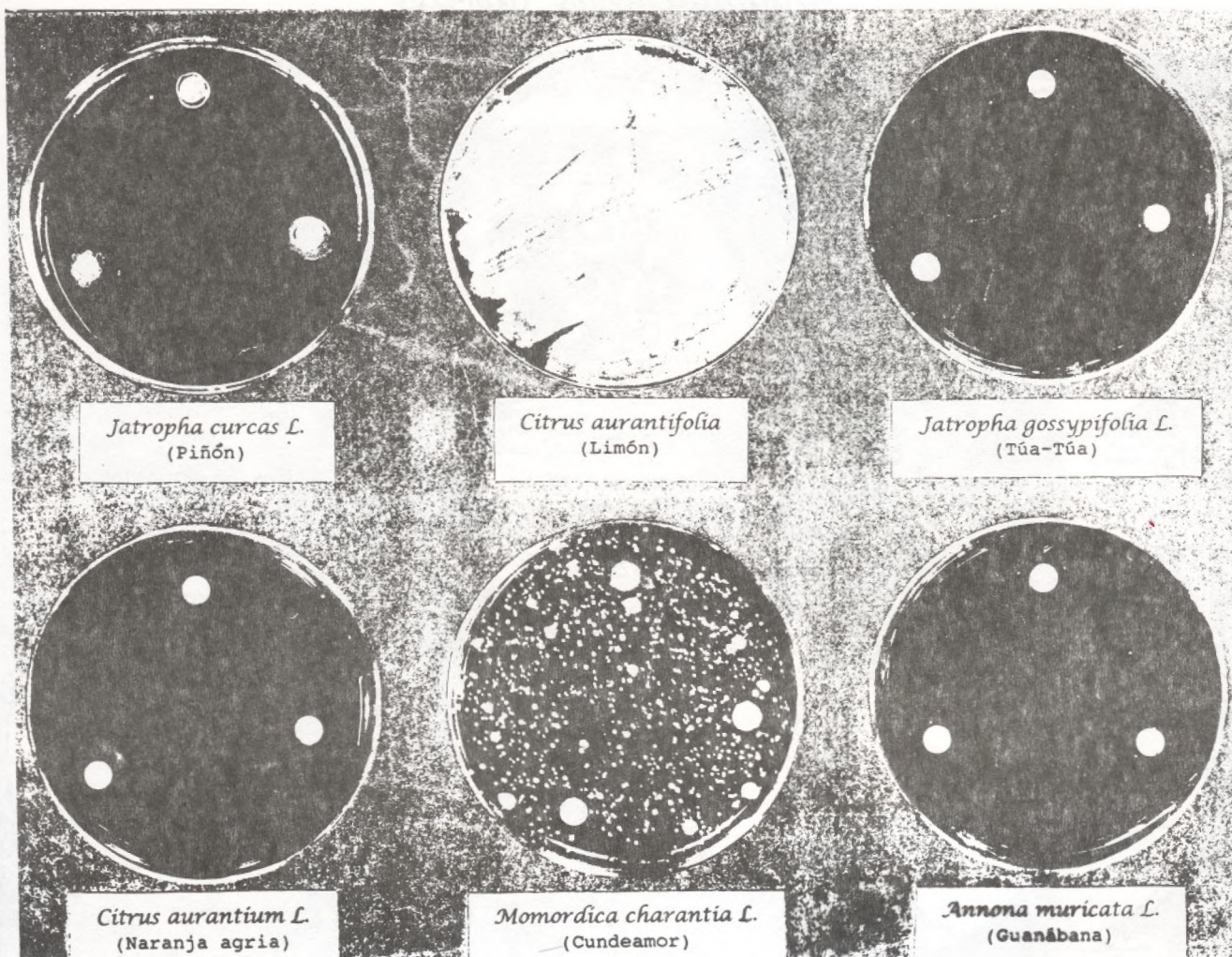
Streptococcus pyogenes

FIGURA No. 3.- RESULTADOS DE LOS CULTIVOS DE STREPTOCOCCUS PYOGENES Y LOS SEIS EXTRACTOS. LAS DIFERENTES CONCENTRACIONES ESTAN COLOCADAS AL IGUAL QUE EN LA FIGURA No. 2.

mostraron actividad antibiótica contra esta bacteria. Figura No. 4.

Podríamos resumir estos resultados diciendo que la *Jatropha curcas* (Piñón), es efectiva contra las bacterias Gram positivas, mas no contra las Gram negativas y que la *Jatropha gossypifolia* (Túa-túa) es efectiva contra los Gram negativos y no contra los Gram positivos.

Las otras cuatro plantas mostraron efectividad contra ambos tipos de bacterias; sin embargo la *Annona muricata* (guanábana) fue la mas consistente en su acción en la concentración 1.

DISCUSION

Las afecciones de la piel son mayormente a bacterias Gram positivas (Estreptococo y Estafilococo) por lo que de acuerdo con nuestros resultados la *Jatropha gossypifolia* (Túa-túa) no resultaría efectiva contra la gran mayoría de estas afecciones.

En este trabajo no pretendimos identificar los componentes químicos o concentraciones óptimas necesarias para inhibir el crecimiento bacteriano, sino demostrar de manera objetiva que los extractos conteniendo los principios activos de

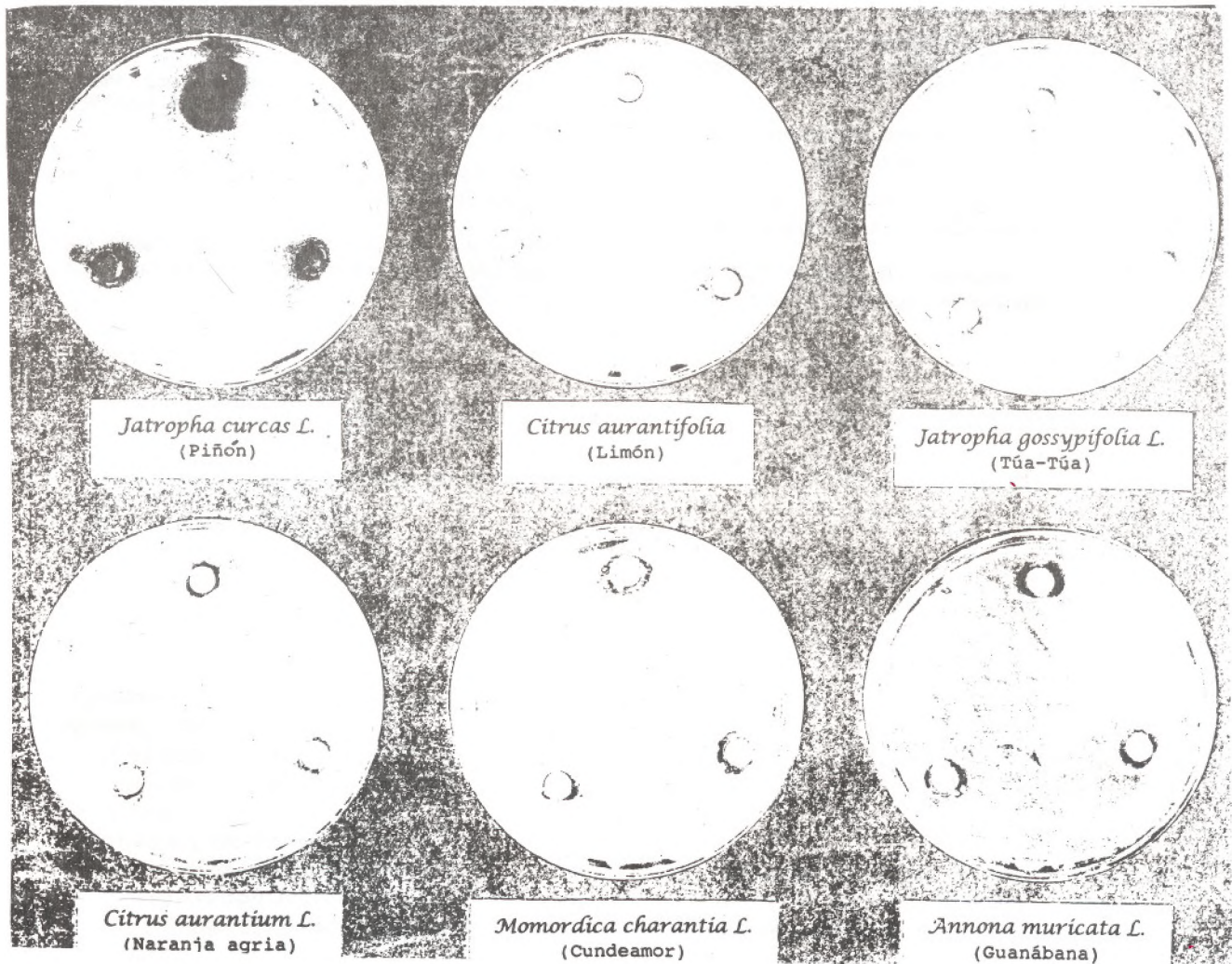
Escherichia coli

FIGURA No. 4.- RESULTADOS DE LOS CULTIVOS DE ESCHERICHIA COLI Y LOS SEIS EXTRACTOS. LAS CONCENTRACIONES ESTAN DISTRIBUIDAS IGUAL QUE EN LA FIGURA No. 2.

estas plantas, cualquiera que estos sean, poseen actividad antibiótica, lo cual justifica la reputación que se han ganado en la medicina popular y que dan base para su uso por parte de los médicos naturalistas.

La literatura sobre el uso de plantas en la medicina folklórica es amplia, en la región del Caribe y Centroamérica, donde su uso está muy extendido en todas las capas sociales de la población.⁵⁻⁹

Pensamos que debemos abocarnos a identificar y concentrar las sustancias activas en su

acción terapéutica de estas plantas y ponerlas a la disposición del público a un precio razonable.

Por eso terminamos recomendando aislar estos principios mediante métodos químicos y asimismo investigar la acción antibiótica de estas y otras plantas reputadas como medicinales en la medicina folklórica, contra otras bacterias u hongos que pueden afectar la piel.

REFERENCIAS

- 1.- Estevez A. Plantas curativas: Usos populares y científicos.

- Talleres de Servicios Gráficos Oriental, Santo Domingo, 1992
- 2.- Cordero A. Manual de Medicina Doméstica (Plantas Medicinales Dominicanas). 2da Ed. Editora UASD, Santo Domingo, 1986
 - 3.- Mañón D. Medicina Tradicional Dominicana. Editora Técnica Profesional, Santo Domingo, 1992
 - 4.- Moscoso R. Catálogo de la Flora Dominicana. Imprenta de la Universidad de Santo Domingo, Santo Domingo, 1943
 - 5.- Aguilar I. Analisis Fitoquímico en Plantas Medicinales Hondureñas. Tesis Doctoral, Facultad de Química y Farmacia, Univ de Honduras, Tegucigalpa, 1983
 - 6.- Ayensu E S. Medicinal Plants of the West Indies. Reference Publications, 1981
 - 7.- Duchenne Marillaz P. Therapeutic using Plants: Medications Based on Plants. Bull Acad Nath Med 1989; (9)173: 1131-34
 - 8.- Lioger H. Plantas Medicinales de Puerto Rico y el Caribe. Ediciones Iberoamericanas, San Juan, 1990
 - 9.- Manzini M E. Tamizaje fitoquímico de plantas medicinales utilizadas popularmente en Cuba. Rev Cub Farm 1998; (2):84-89