

ANALISIS FISICO Y QUIMICO DE LA Piper angustifolium (MATICO)

INTRODUCCION

La flora silvestre de Perú en especial la región de Ayacucho ha sido poco estudiada químicamente, lo que ha limitado la explotación y aprovechamiento racional de este recurso natural ampliamente distribuido en todas las quebradas de nuestro departamento. Conocer el contenido de metabolitos secundarios de esta plantas y, en especial, de permite contar con una fuente natural renovable de éstos. Dichos compuestos poseen gran valor económico por sus variadas acciones fisiológicas y aplicaciones industriales. (Tabla 1).

TABLA 1. *Aplicaciones generales de cada fitoconstituyente*

Fitoconstituyentes	Aplicaciones
Aminas	Presentes en gran cantidad de compuestos orgánicos, muchas veces les confieren su actividad fisiológica
Alcaloides	Medicinal. Por su actividad fisiológica diversa constituyen materias primas para la fabricación de medicamentos
Esteroles	Medicinal. Forman parte de hormonas animales y vitaminas
Triterpenos	Medicinal e industrial. Constituyen los llamados aceites esenciales, útiles en perfumería, farmacia y en la preparación de determinados alimentos
Glicósidos cardiotónicos	Medicinal. Estimulan la función cardíaca, son los llamados venenos del corazón
Saponinas	Medicinal e industrial. Precursores de hormonas esteroidales y corticosteroides. Por su actividad tensoactiva son útiles como emulgentes y hemolizantes
Fenoles simples	Medicinal e industrial. Poseen actividad antifúngica, desinfectante y aromatizante
Flavonoides	Medicinal e industrial. Reducen fragilidad capilar, protegen frente a estados tóxicos, antiinflamatorios y colorantes
Taninos	Medicinal e industrial. Propiedades astringentes y antisépticas. Útiles en la fabricación de tintas y otros colorantes, para curtir pieles
Cumarinas	Medicinal e industrial. Anticoagulante y aromatizante

El objetivo de este trabajo ha sido el tamizaje fitoquímico preliminar de aminoácidos, alcaloides, esteroles y triterpenos, glicósidos cardiotónicos, saponinas, fenoles simples, flavonoides, taninos y cumarinas, de zonas de gran importancia por la especificidad, la riqueza florística y el endemismo que posee. También fue escogida

I.- OBJETIVOS

- Determinar las características organolépticas.
- Determinar las características físicas y químicas del matico.
- realizar el tamiza fitoquimico con el extracto alcohólico.
- Describir las propiedades terapéuticas del matico.

II.- PROCENDENCIA Y CARACTERISTICAS DE LA PLANTA.

MATICO

(*Piper angustifolium*)



DIVISIÓN : Antophyta

CLASE : Dicotiledónea

ORDEN : Piperales

FAMILIA : Piperaceae

GENERO : Piper

ESPECIE : *Piper elongatum*

N.V. : matico ó mocco mocco

CARACTERÍSTICAS:

Es una planta dicotiledónea semiarbusciva arbórea que presenta un tallo cilíndrico, ramificado leñoso que a su vez presenta nudos prominentes y abultados, también presenta hojas simples sésiles, estipuladas enteras alternas, penninervias de apariencia muy rugosa por el haz y con las nervaduras sobresalientes en forma de malla por el lado del envés. Presenta inflorescencia en espiga simple densa o compuesta con flores pequeñas hermafroditas aclamídeas desnudas acompañadas de una bráctea que va a tener un ovario supero con dos estambres. Su fruto va a ser una drupa y su semilla va a ser una semilla inseminal .no presenta cáliz y corola .

HABITAD

Esta planta va a tener una habitad bastante amplio pero principalmente se les encuentra en lugares donde el clima es templado tropical pero se ha encontrado ejemplares hasta a 3500 m.s.n.m.

Abunda de manera especial en el Perú, Ecuador, Bolivia, Paraguay, Brasil y norte de Argentina, prefiere los lugares húmedos en las orillas de los riachuelos, en los fangos, etc. Se adapta fácilmente a cualquier clima.

DESCRIPCIÓN QUÍMICA:

El componente más importante, desde el punto de vista cuantitativo, y al que se atribuye en parte sus virtudes cicatrizantes, es el tanino. Esta sustancia se encuentra en una concentración de 5,7%.

Otros constituyentes importantes son varios tipos de alcaloides, a los que se les atribuye un efecto relajador de la musculatura lisa. Por último, se señala la presencia de numerosos glucósidos, especialmente de tipo flavonoides.

En *Piper elongatum* el compuesto principal es la Canfora (22.68%), el Canfene (21.18%), Isoborneol (11.53%). También presenta alfa pineno, mirceno, limoneno, borneol y terpinol acetato.

El aceite esencial contiene 5-metoxi-6 (2'-propen) - benzodioxole, dillapiol, etoxidillapiol, mirisicina y piperitona.

Sin duda, la principal propiedad medicinal de esta planta es la de ayudar en la cicatrización de todo tipo de heridas, ya sea externas o internas. De aquí deriva su utilidad en el tratamiento de la úlcera digestiva. Externamente, su efecto benéfico sobre heridas de lenta cicatrización es muy sorprendente, lo que ha contribuido en mayor medida a su gran reputación. El Padre Zinn (1929) le reconoce, además, bondades hemostáticas y un efecto benéfico en algunos trastornos de las vías urinarias. Sin embargo, la principal –y que parece útil mantener en primer lugar– es su propiedad vulneraria, vale decir, cicatrizante de heridas.

III.- MATERIALES Y REACTIVOS

- Tubos de ensayo
- Vaso de precipitación
- Crisoles
- Lunas de reloj
- Mortero y pilón
- Gradillas
- Percolador de plástico
- Alcohol de 96°
- Agua destilada
- Reactivos de tamizaje fitoquímico
- Balanza analítica
- Estufas
- Mufla

IV.- ANALISIS ORGANOLEPTICOS, FISICO, QUIMICOS DE LA PLANTA Y TAMIZAJE FITOQUIMICO

A) ANALISIS ORGANOLEPTICOS DE LA MUESTRA SECA

La muestra se recolecta antes de la floración debido en que a ese periodo se encuentran concentrados los metabolitos secundarios.

- La muestra seca es uniforme (hojas).
- Presenta un olor sui generis característico a la planta, el cual nos indica la presencia de esencias.

B) ANALISIS FISICOS

CENIZAS

Determinación de cenizas

Pesar no menos de 2g ni más de 3g de muestra pulverizada y tamizada con una desviación permisible de 0.5 mg en un crisol de porcelana, previamente tarada. Calentar suavemente la porción de ensayo aumentando la temperatura hasta carbonizar y posteriormente incinerar en un horno mufla a una temperatura de 700 a 750 °C. por dos horas.

CALCULOS

$$\% \text{Ceniza} = \frac{M_{\text{ceniza}} - M_{\text{crisol}}}{M_{\text{muestra}}} \times 100$$

$$M_{\text{muestra}} - M_{\text{crisol}}$$

Datos:

$$\text{Masa del crisol} = 30.7495\text{g}$$

$$\text{Masa crisol} + \text{mp} = 33.7495\text{g}$$

$$\text{Masa crisol} + \text{ceniza} = 30.9785\text{g}$$

$$\% \text{ ceniza} = \frac{30.9785\text{g} - 30.7495\text{g}}{33.7495\text{g} - 30.7095} \times 100$$

$$33.7495\text{g} - 30.7095$$

$$\% \text{ ceniza} = 7.53$$

HUMEDAD

Determinación de humedad

De la muestra de laboratorio, con el grado de trituración que determina la norma especifica, pesar 2g con desviación permisible de 0.5 mg y se transfiere a una cápsula de porcelana previamente tarada y secada, se calienta y se deseca a 105 °C durante 2 horas.

CALCULOS

$$\% \text{ Humedad} = \frac{M_{\text{muestra desecada}} - M_{\text{capsula}}}{M_{\text{muestra}}} \times 100$$

$$M_{\text{muestra}} - M_{\text{capsula}}$$

Datos:

$$\text{Masa de la luna de reloj} = 25.3425\text{g}$$

$$\text{Masa de la luna} + \text{mp} = 28.3425\text{g}$$

$$\text{Masa de la luna} + \text{mp seca} = 25.8742\text{g}$$

$$\% \text{ HUMEDAD} = \frac{25.8742\text{g} - 25.3425\text{g}}{25.3425\text{g}} \times 100$$

$$28.3425\text{g} - 25.3425\text{g}$$

$$\% \text{ HUMEDAD} = 17.72$$

C) ANALISIS QUIMICO.

PREPARACION Y ANALISIS DEL EXTRACTO VEGETAL

C.1.- OBTENCION DEL EXTRACTO

Preparar un percolado. Colocar 100 a 250g de muestra previamente humedecida con alcohol de 96° luego cubrir con alcohol de la misma concentración. Tapar para evitar la contaminación. Obtener el percolado cada 24 y 48 horas.

C.2.- DETERMINACION ORGANOLEPTICA DEL EXTRACTO

C.2.1.- Determinación de olor:

Presenta un olor sui generis (mezcla de aroma de la planta y el alcohol) tanto el extracto de 24 horas y de 72 horas.

C2.2.- Determinación de color.

El color que presenta es un verde pálido en caso del extracto de 24 horas y el extracto de 72 horas presenta un color verde intenso.

C.3.- TAMIZAJE FITOQUIMICO

REACTIVO	24 horas	coloración	72 horas	coloración
Catequinas				
Resina				
Fehling				
KMnO ₄				
Lieberman				
saponinas	positivo	espuma	positivo	espuma
Taninos	positivo	Azul pálido	positivo	Azul intenso
Ninhidrina				
Quinonas				
Flavonoides	positivo	Burbujas	positivo	rojo
Cardenolidos				
Antocianinas				
Dragendorrf				
Mayer	positivo	anaranjado	positivo	anaranjado
Wagner	negativo	marrón	positivo	Pptado blanco
Mather	negativo	incoloro	positivo	Pptado blanco
Cumarinas				

V.- USOS DE LA PLANTA

PROPIEDADES CURATIVAS

- **Aftas o úlceras de la boca.**

Hacer gárgaras con la infusión durante 3 días. Además mascar la hoja y ponerla en contacto con la zona inflamada.

- **Cicatrizante.**

Especialmente del ombligo de los niños. Aplicar el polvo de la planta seca machacada sobre la zona afectada.

- **Conjuntivitis.**

Hacer lavados con la infusión.

- **Cortes y raspones.**

Hacer lavados con la infusión.

- **Diarrea.**

Sobretudo la infantil. Beber la infusión como agua de tiempo.

- **Digestivo.**

Tomar la infusión de 15g de hojas por taza de agua, 3 x 4 veces al día. Además, frotar 2 o 3 hojas cocidas a fuego lento sobre el estomago.

- **Encías, sangrado**

Hacer gárgaras con la infusión.

- **Faringitis.**

Hacer gárgaras con la infusión.

- **Infecciones vaginales.**

Hacer lavados y baños de asientos con la infusión de matico y malva. No realizar durante la meustrucion.

- **Infecciones de las vías urinarias**

Tomar la infusión como agua de tiempo.

- **Inflamación de la boca.**

Hacer gárgaras con la infusión.

- **Inflamación de la piel.**

Hacer lavados con el cocimiento o aplicar las hojas cocidas directamente sobre la zona afectada

- **Inflamaciones respiratorias.**

Tomar media taza de la infusión, 2 veces al día.

- **Tos.**

Tomar media taza de la infusión, 2 veces al día.

- **Úlceras gástricas.**

Beber la infusión como agua de tiempo.

VI.- ELABORACION

- **Infusión y polvos:** (Curación de heridas). Se prepara con una hoja picada, a la cual se le agrega una taza de agua hirviendo.

Se deja enfriar, y se usa para lavar heridas. Luego, se aplican hojas picadas finamente sobre la lesión.

- **Cocimiento:** (Curación de heridas). Durante 10 ó 15 minutos, se hace hervir un gran puñado de la planta en un litro de agua. Se deja enfriar y se usa para el lavado de heridas. .
- **Compresas y Lavados:** (Curación de heridas). Se empapa un paño limpio con infusión o cocimiento y se coloca sobre la herida afirmando con una venda.
- **Infusión:** (Para úlceras y trastornos digestivos). Se prepara con una hoja picada, a la cual se le agrega agua hirviendo. Se bebe después de las comidas.
- **Pomada:** (Para curación de heridas). La pomada se realiza en dos etapas:

1. Maceración: Se remojan 100 gr. de hojas de matico en medio litro de alcohol, por una semana.

2. Elaboración de la pomada: Se cuele el macerado y se filtra con un paño limpio o filtro de papel. Se calienta al baño maría medio kilo de vaselina sólida y se le agrega el filtrado. Se revuelve hasta lograr una mezcla homogénea. Se aplica sobre la lesión, después de lavar la herida.

También el té de Matico se emplea en la higiene femenina como desinfectante, se emplea para combatir las hemorragias de las mujeres, cólicos y tumores de la matriz.

Son admirables las propiedades medicinales del Matico en el tratamiento de flujos blancos y amarillos de las mujeres. En este caso, los lavados deben ser practicados con igual cocimiento del Matico y de agua pura.

Para tratar las inflamaciones de la garganta se hacen gárgaras, cada dos horas, con igual cocimiento.

Las partes empleadas son las flores y hojas en infusión.

Lo usan mayormente las personas que viven en el campo en forma de té o como ungüento para aliviar las heridas.

VII.- CONCLUSIONES

- Se detectó, al menos, uno de los compuestos químicos buscados en la especie vegetal analizada.
- El extracto alcohólico de 72 horas dio buenos resultados.
- Los alcaloides resultaron ser los metabolitos menos frecuentes en las pruebas de detección efectuadas.
- Otros fitoconstituyentes detectados con una frecuencia moderada fueron: aminas, esteroides y triterpenos, saponinas, flavonoides y cumarinas.

VII.- BIBLIOGRAFÍA

VANDER PUT ADRIAN Plantas medicinales

Editorial: SINTES

Barcelona _España 1972

FONC HER Plantas medicinales y sus principios activos

Editorial: AELUZ

Madrid_ España 1986