

51956
615 (17)
12/I/+2

ESTUDIO
DE LA
MENTA PULEGIUM
BOLIVIANA

TÉSIS QUE PRESENTA

JULIO REQUENA

EX-ESTUDIANTE DE ESTA UNIVERSIDAD

PARA OPTAR EL TÍTULO

DE

Químico Farmacéutico

La Paz—(BOLIVIA)

TIP. «LA PATRIA» DE EULOJIO CÓRDOVA

1908

1908/52

ESTUDIO

SOBRE LA

Menta Pulegium

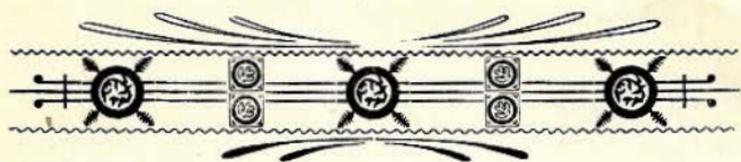
BOLIVIANA

SU DESCRIPCIÓN EN SUS CARACTERES
BOTÁNICOS, FISIOLÓGICOS, QUÍMICOS Y UTILIDAD
TERAPÉUTICA

La Paz—(BOLIVIA)

TIP. «LA PATRIA» DE EULOJIO CÓRDOVA

1908



Prólogo

H. COMISIÓN:

Antes de hacer la descripción de la planta de que me ocupo, quiero manifestar que en ello talvez no se encuentre nada nuevo, pero mi único fin al presentar este pequeño trabajo es hacer conocer las superiores cualidades medicinales de que está dotada esta especie vegetal que tan abundantemente se encuentra repartida en nuestro país, la cual creo si quiera servirá para conocer nuestra flora que tan poco se encuentra estudiada.

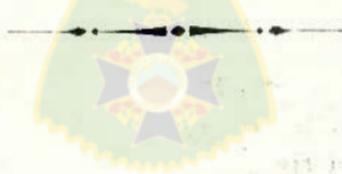
Por las indicaciones que hacen notables profesores al respecto de este vegetal, se vé pues que con el tiempo está llamado á ocupar un lugar preferente entre los remedios que emplea la Terapéutica para curar varias enfermedades del estómago, razón por la cual vuelvo á repetir he creído conveniente ocuparme sobre el particular, mas talvez lo encuentren rudimentario y deficiente, no obs-

tante no haber omitido esfuerzo alguno para hacer lo mejor posible, teniendo siempre que lamentar que cuando uno trata de hacer cualquier trabajo de esta naturaleza, se encuentra á cada momento con dificultades dada la escasez de medios y material científico de que no disponemos en nuestro país.

Espero la probidad del tribunal que me juzgue, tenga en cuenta las causas que indico ya que es el primer trabajo que hago de esta naturaleza en esta difícil rama de la ciencia.

La Paz, Octubre de 1908.

Julio Requena.





Historia:—Según opinan varios botánicos, el poleo es una planta originaria de Europa: parece ser cierta esta aserción, debida á su nombre derivado del latín, el cual procede de la creencia de que mata y aleja varios parásitos del hombre, como también de los vegetales, tales como los que generalmente destruye los tubérculos de las patatas de la familia de las solanáceas y otras. No obstante de esto, nadie también podrá negar que el poleo conocido en la lengua aimara con el nombre de *Kooa* es originario de nuestro territorio, en el cual ha existido desde tiempos anteriores al descubrimiento de América, no encontrándose tradición alguna que diga que en tal tiempo haya sido importada de Europa.

La historia del poleo es bastante particular y conocida por nosotros, pues por ella se vé que es una planta muy apreciada por sus propiedades medicinales; propiedades que han sido aprovechadas siempre desde tiempos lejanos, tanto por los naturales del país, como por los empíricos ó curanderos, los cuales tienen al poleo como un remedio eficaz y de benéficos resultados para curar varias enfermedades así como también para usos industriales.

Pasando á hacer un estudio de los muchos usos á que destinan este vegetal, procurando no hacer monótona y cansada la lectura, voy á hacer indicaciones ligeras de unos cuantos de sus principales. Sabido es que los indígenas del país, tanto los de climas cálidos como los de puna, tienen la costumbre de llevar la kooa ó poleo cuando tienen que hacer viajes largos ó hacer ascenciones á alturas de bastante consideración; el objeto es aspirar su aroma cuando se sienten fatigados por el cansancio, pues dicen que haciéndolo de esta manera recobran las fuerzas y pierden la fatiga, especialmente ésta que es tan común en nuestras alturas, la que se manifiesta generalmente por náuseas y vértigos que á veces pasan ligeramente y otras terminan en un síncope bastante grave que llega á ser fatal, debido á la congestión brusca de la sangre. Los indígenas aconsejan que cuando se hacen ascenciones más ó menos violentas, siempre debe llevarse el poleo para aspirar su aroma, para con ello evitarse del sorokchi, como lo llaman, conocido por nosotros por Mal de Montaña. Al respecto parece ser cierta esta manera de obrar; sabido es que la congestión del mal de montaña es debida en gran parte á la oxidación de la sangre en los pulmones por el esfuerzo que hacen éstos, motivo á que el aire en las alturas se encuentra más enrarecido y por consiguiente pobre en oxígeno; al aspirar el aroma de esta planta se atenúa los efectos de la asfixia, porque obra como estimulante de las glándulas pulmonares, debido al oxígeno de la esencia.

Otro de los usos á que lo destinan es ge-

neralmente como condimento mezclado con los alimentos feculentos, tales como los de la familia de las Baceláceas (*Ulucus tuberosus*); al emplearlo así lo hacen para que obre como excitante activando la secreción estomacal y á la vez como carminativa. Sería demás enumerar sus demás usos bajo el punto de vista médico; como industrial sólo diré de este último que lo emplean con preferencia para la fabricación de la pólvora, porque obtienen de ella un carbón de buena calidad, muy ligero y fácil de inflamarse.

Estudio Botánico.—Muchas son las variedades de Menta, tales como la Menta piperita, crespa, verde, acuática, rotundifolia, etc. La Menta *Pulegium*, Poleo ó Kooa, como se la llama, es indígena y se desarrolla en nuestro territorio, razón por la cual me ocuparé de su descripción. Es un arbusto que se desarrolla accidentalmente sin cultivo de ninguna naturaleza en todos los climas, desde el cálido hasta la puna braba, notándose solamente pequeñas variaciones en su constitución, como son la forma de las hojas, su color, su tamaño, etc., pero todas son ricas en principios aromáticos y extractivos; el terreno que parece adaptarse para su desarrollo es el arcilloso y el que tiene humus procedente de la descomposición de los vegetales; los meses de su desarrollo son de Enero á Junio, poco más ó menos todo el tiempo que dura el estío.

El poleo pertenece á la familia de las Labiadas, es una planta dicotiledónea, su tallo es cuadrangular derecho, de cincuenta á cien centímetros, pubescente y bastante ramoso, su

raíz es sencilla y derecha, sus hojas son opuestas sentadas de tamaño pequeño, de color verde intenso, de forma oval-optusa, con una nervadura central, sus flores son axilares, de color blanco, con corola gomopétala tubulosa, tienen un cáliz gomosépalo casi cilíndrico bilabiado, sus estambres son en número de cuatro didínamos, su ovario es superior, con cuatro seldillas que contienen cada una un óbulo sostenido por un disco hipogíneo, tienen un estilo sencillo terminado por un estigma bifido, el fruto está formado de cuatro aquenios encerrados en el centro del cáliz que es persistente, el embrión está envuelto en un endospermo carnosó muy delgado.

En todas sus partes el poleo, con especialidad las hojas y sumidades, tienen un olor fuerte y aromático, sabor cálido y picante, produciendo al principio en la boca cierta sensación de frescura; este carácter depende de un aceite esencial que contiene alojado en todas sus partes, pero especialmente en las hojas, las que tienen pequeños utrículos fáciles de distinguir con un lente de pequeño aumento; utrículos en que se halla alojado el aceite esencial, el cual es algunas veces abandonado á la superficie en forma cristalizada, cuando la temperatura de la admósfera desciende.

Estudio Químico.—Para saber los principales componentes que forman su constitución, principié por saber su reacción y separar seguidamente los demás cuerpos.

Reacción—Tomé las hojas frescas de poleo y las trituré hasta reducir las á una pasta y luego la sometí á la acción del papel tornasol y dió una reacción débilmente ácida.

Evaporación—Sometí 100 gramos de hojas frescas á la desecación en una estufa de aire á 100° por el espacio de una hora, después de que estuvieron enfriadas dieron en peso una diferencia de 67, debida á la evaporación del agua de sus tejidos; nuevamente sometí á la estufa por $\frac{1}{2}$ hora y pesé, no dió lugar á diferencia de peso, lo que indica que su agua de constitución está en la relación de 67 δ /°.

Insineración—Tomé 100 gramos de hojas y las sometí al fuego en un crisol por espacio de 3 horas, primeramente se carbonizó y pasó al estado de ceniza, quedando de un color blanco, dándome después de enfriado en peso una diferencia de 97 gramos, quedando como residuo en el crisol 3 gramos que sometidos al ensayo resultó estar compuesto en su mayor parte de bases de potasa y soda.

Clorófila y exantófila—Tomé 100 gramos de hojas secas y las trituré hasta reducir las á polvo, el cual traté por alcohol absoluto y bencina, cuerpos en los cuales es soluble, en el primero la clorófila y la exantófila en el segundo; decanté el líquido y lo filtré y sometí á la evaporación en baño maría, dió un residuo de 6 gramos de un color verde amarillento que reducido á polvo y visto al microscopio, resultó estar compuesto enteramente de gránulos de materia colorante.

Acido tánico—Para extraer el ácido tánico tomé 100 gramos de poleo contundido y lo traté en un embudo de agotamiento por una mezcla al 10 % de éter sulfúrico y agua destilada, previamente comprobada su pureza, dejé reposar por 24 horas y decanté el lí-

quido, el cual se componía de dos partes: una densa en la parte inferior y otra ligera en la superior coloreada de verde, la cual era el éter de la mezcla; separé ésta y volví á lavar la solución acuosa con una nueva cantidad de éter, seguidamente la evaporé en la estufa y me dió como residuo una masa esponjosa de peso de 2 gramos, de color ligeramente amarillento, de sabor astringente que sometida á la acción de los reactivos, dió los caracteres siguientes:

Tratada por el sulfato de hierro dió un precipitado negro característico del ácido tánico.

Por la potasa precipitó la solución.

Por el acetato de potasa precipitó al tanino de su solución.

Una solución de abumina tratada por el ácido tánico la coaguló inmediatamente.

Aceite esencial—Para obtener la esencia tomé un matrás de vidrio, en el cual puse 200 gramos de hojas recién recolectadas y le añadí 900 gramos de agua destilada; al matrás le ajusté á la boca su respectivo tubo de desprendimiento seguido de un refrigerante de Libig, provisto en su otro extremo de una alargadera de destilación, á la cual ajusté un pequeño matrás para recibir el producto de la destilación, una vez que todo estuvo herméticamente cerrado, sometí el matrás que contenía el vegetal á fuego lento en baño maría llevando hasta la ebullición, con la cual empezó á desprenderse el aceite mezclado con el agua; suspendí la operación cuando obtuve 300 gramos de producto destilado en el matrás pequeño, el cual era de un color blanco

lechoso debido á la mezcla del agua con el aceite; dejé reposar por 24 horas y separé por medio de una pipeta el aceite que quedó en la parte superior del agua, dándome en peso 4 gramos. Seguidamente tomé el agua, producto de la destilación separada del aceite, la filtré y sometí á la evaporación, para ver si podía tener algún cuerpo cristalizabile en solución; me dió un resultado negativo. Tomé el aceite separado del agua para comprobar si era un aceite esencial ó graso, distinción fácil de hacerla motivo á que las manchas de las esencias sobre el papel desaparecen por el calor, lo que no tiene lugar en los aceites grasos que manchan el papel de un modo permanente; los aceites volátiles tienen un olor propio y muy vivo, sabor generalmente acre y picante, rara vez dulce y azucarado. Resultado de la comprobación es ser un aceite esencial por tener los caracteres siguientes: ser de un color verde amarillento, olor fuerte y penetrante de poleo, sabor franco y agradable, ser soluble en el alcohol, éter y aceites fijos. Sometido al fuego arde con bastante llama, puesta una gota de esencia sobre el papel y calentada desaparece completamente, sometida al frío producido por una mezcla de cloruro de sodio y clorhidrato de amoniaco, se divide en dos partes, una sólida y otra líquida.

Las materias orgánicas han sido clasificadas por Berthelot según sus funciones químicas determinadas por las reacciones propias á cada grupo, en carburos de hidrógeno, alcoholes, ácidos, etc.

Los carburos de hidrógeno los divide en

grupos ó clases, según la relación en que estén combinados el carbono y el hidrógeno; así tenemos el grupo forménico, etilénico, canfénico, etc.

Según las ideas de Berthelot, sólo se ha estudiado en la serie canfénica un compuesto de hidrocarburos isómeros representados por la fórmula $C^{10} H^{16}$ terebenteno, por constituir la mayor parte de la esencia de trementina. Estudios posteriores han comprobado que esta serie es numerosa y constituye la mayor parte de las esencias vegetales, como son la de la familia de las Coníferas, Auranciáceas, Lamiáceas (en la que es tipo principal la Menta), etc.; se caracterizan todas ellas por ser isómeras derivadas del tipo $C^{10} H^{16}$ ó terebenteno y tienen en sus propiedades generales mucha semejanza. No todas las esencias son simples carburos de hidrógeno, están clasificadas, bajo el punto de vista de su composición, en hidrocarbonadas como son la de limón, espliego; en oxigenadas, rosa, menta; en sulfuradas, ajo, mostaza. Esta clasificación está probada que es deficiente, porque no dá una idea completa de los numerosos principios que entran en la composición de algunas esencias (carburos, alcoholes, fenóles, éteres). A la esencia de poleo se la puede considerar compuesta de una estearoptena sólida ó mentol que no es más que un alcohol de menta, por ser compuesto ternario y otra líquida ó esencia propia.

Sometida al ensayo la esencia de poleo, dió los caracteres siguientes:

Con los reactivos de coloración:—Tratada por el hidrato ácido de cloral, dió un color

verde amarillento, carácter distintivo de la esencia de menta piperita que colora en rojo granate.

Con el ácido clorhídrico alcoholizado, colorea en rojo violeta al principio, pasando á violeta.

Con el ácido sulfúrico coloreó en amarillo anaranjado claro.

Con una mezcla de seis volúmenes de ácido sulfúrico por una de solución acuosa de percloruro de hierro, dió un color pardo amarillento al principio pasando á violeta.

Con el ácido nítrico fumante dió un color verde claro seguido por un color pardo oscuro.

Tratada por el ácido sulfúrico y cloroformo, colorea en rojo sangre.

Cromato de potasa, nada.

Tratada por el reactivo de Froedhe, que es una solución de molivdato de soda con ácido sulfúrico, dió un color amarillo sucio.

Con los reactivos de precipitación:

Tratada la esencia con el cloruro de platino, redujo la sal.

Con la potasa cáustica, dió un precipitado blanco.

Amoniaco, nada.

Nitrato de plata, nada.

Sometido el ácido pícrico cristalizado á la acción de la esencia, disolvió ésta al ácido en caliente, dando una coloración verde.

Tratada el yodo metálico por la esencia disolvió ésta sin cambio ni elevación de temperatura ni desprendimiento de vapores rutilantes, como lo hacen otras esencias, tales como la de trementina, canela, etc.

Extracto.—Varios son los métodos empleados para la obtención de los extractos; unos son preparados acuosos, otros alcohólicos, etc., pero todos dependen de la clase de producto que se desea obtener. Mi objeto al preparar este extracto, es conocer solamente la cantidad ó el tanto por ciento de materias extractivas que tiene el poleo, para lo cual empleé un tratamiento mixto, es decir primeramente traté 100 gramos de hojas por el término de cinco días en un embudo de agotamiento con 200 gramos de alcohol de 80º, el cual tenía por objeto disolver todas las esencias, alcaloides y resinas y en general todos los cuerpos que pudieran ser insolubles en el agua, separé el licor y traté nuevamente por una nueva cantidad de alcohol, la que separé y mezclé con la primera; seguidamente traté por agua el vegetal agotado por alcohol, para disolver todos los cuerpos insolubles en el alcohol, como son gomas, azúcares, ácidos, etc.; sometí á la decocción y dejé enfriar y separé el licor por decantación, mezclé este producto con el licor alcohólico y sometí á la evaporación en baño maría, hasta consistencia de extracto blando, el cual dió en peso después de frío 20 gramos, siendo de un color pardo rojizo, de olor característico de poleo, sabor amargo y astringente, parcialmente soluble en el agua, dejando un residuo compuesto de resina que separada y sometida al fuego se fluidifica y arde produciendo abundante humo.

La composición de este extracto es muy compleja y por tal difícil de determinarse con exactitud.

El poleo en su composición dá en 100 gramos de hojas el resultado siguiente: tener una reacción ácida y estar compuesta en su mayor parte de los cuerpos siguientes:

Agua	67.00
Materias extractivas.....	20.00
Clorófila y exantófila.....	6.00
Aceite volátil.....	2.00
Acido tánico.....	2.00
Resíduos inorgánicos, bases de potasa y soda.....	3.00
<hr/>	
Total.....	100.00

A más de estos cuerpos, es probable que entren en su composición algunos otros, como son alcaloides ó glucocidos, los cuales no me fueron posible buscar por falta de material científico para análisis, reduciéndome á extraer los cuerpos ya mencionados.

Utilidad terapéutica.—Después de conocer aun de una manera incompleta la composición química del poleo, voy á pasar á indicar algunas recomendaciones que hacen sobre el particular de este vegetal en las enfermedades del estómago los doctores Huchard y Amblabd de Paris, para luego sacar en consecuencia los usos á que puede aplicarse. He aquí lo que dicen al respecto:

Aunque numerosos remedios se emplean con más ó menos éxito en las gastropatías tanto para atenuar los dolorosos fenómenos como para suprimir los vómitos que frecuentemente sobrevienen, sin embargo no ceden siempre los dolores y busca el práctico otros

remedios; pocos hay tan eficaces contra los dolores del estómago como el poleo debido á su composición, sea que este remedio obre como anticéptico modificando las fermentaciones ó bien insensibilizando la mucosa, lo que produce en el enfermo es un bienestar después de la desaparición de los dolores y de los vómitos, siempre sucede á esto el regularizar la digestión; así es que no se hace esperar el definitivo restablecimiento de los enfermos debilitados por el dolor y la dificultad de comer. La causa de la disminución de los dolores se puede atribuir al Mentol que contiene el poleo, el cual produce una anestesia de las terminaciones nerviosas en la mucosa y más á una especie de congestión parece corresponder la fugaz impresión de quemadura atenuada después de la ingestión del remedio.

En todas las dispepsias que ván acompañadas de dolor, vómitos, pesadez después de comer, estómago hinchado y duro, puede emplearse el poleo en forma de infusión, produciendo un bienestar y talvez pronto alivio. En varios casos de vómitos incoercibles del embarazo obtuvimos, dicen los doctores mencionados, los más satisfactorios resultados y eso que no habían producido la más lijera mejoría con todos los remedios empleados hasta entonces.

El remedio que nos ocupa, tiene efectos contraproducentes ó mejor está contraindicado en las enfermedades que pueden por sí mismo dar hemorragias que resultarían de una ó menos viva congestión de la mucosa. Por lo expuesto, se vé pues que los doctores Huchard y Amblabd han tenido especial cui-

dato de hacer estudios fisiológicos sobre el particular de este vegetal y vén que es de utilidad práctica en la terapéutica.

El poleo está clasificado entre los aromáticos por contener una esencia oxigenada y se la puede considerar como un exitante nervioso. Tomada al interior aumenta la secreción salivar y gástrica, excita el apetito y favorece la digestión haciéndola más fácil, motivo á que sean más enérgicos los movimientos de los intestinos. Se puede emplearla con buenos resultados para activar la secreción estomacal en la dispepsia atónica, como carminativa para expulsar los gases intestinales en la dispepsia flatulenta; igualmente se puede emplearla en las gastralgias y cólicos abdominales, es ligeramente diaforética, aplicada como tópico en las quemaduras, ya sea las hojas ó la esencia, calma el dolor produciendo una anestesia bastante duradera.

Espero tomen en cuenta los médicos de esta localidad, las pequeñas indicaciones que hago sobre este vegetal.

