

FACULTAD DE BIOLOGIA
Y CIENCIAS MEDICAS

p. 4

00328

Contribución al estudio químico e histológico
de la hoja del *Psoralea glandulosa*
(CULEN)

Extracto de Tesis para optar al título
de Químico-Farmacéutico de la Uni-
versidad de Chile.

Cristóbal Alcoholado Arjona

SANTIAGO DE CHILE

1932

373

La comisión que prestó su aprobación a esta memoria estaba formado por los siguientes Profesores:

Sr. Juan Ibañez, profesor de Botánica y Farmacognosia.

Dr. Enrique Onetto, Profesor de Bacteriología.

Sr. Cesar Leytón, Profesor de Farmacia Galénica e Industrial. Fué aprobada con distinción Mínima.

Santiago, 30 de Noviembre de 1932.

Dr. E. Cruz Coke.
SECRETARIO

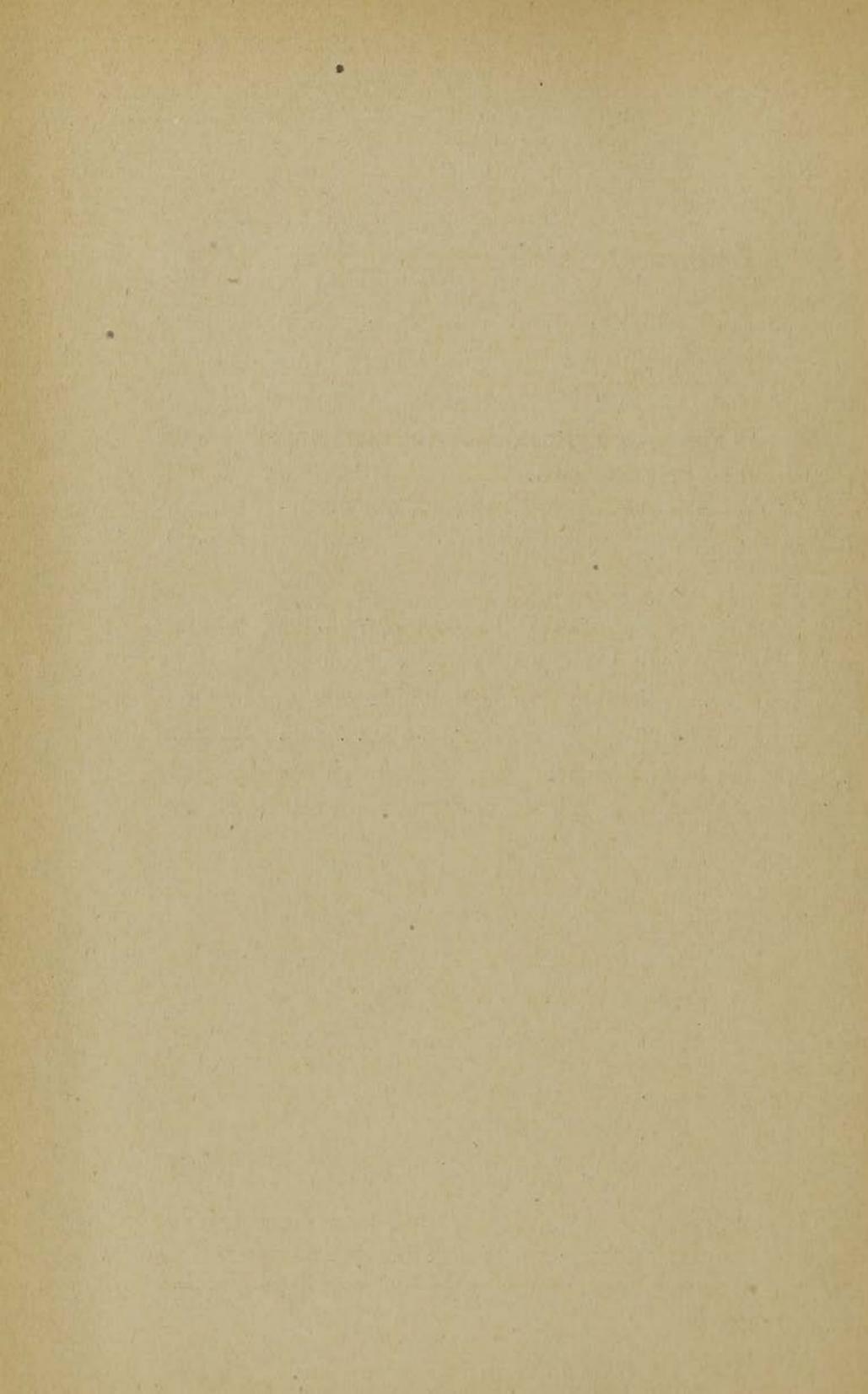
Dr. A. Larraguibel.
DECANO

PROLOGO

Como el culén constituye y aún en la actualidad, forma la base de bebidas de uso diario, he creído necesario hacer el estudio químico e histológico de ésta planta, por estimar que ello tiene importancia bromatológica, ya que por constituir la base de una bebida de uso diario que podría reemplazar con ventajas algunos refrescos que son fabricados a base de esencia sintética.

Además me propuse controlar y revisar los datos que sobre su composición química daban autores que estudiaron esta planta.

Dentro de la modestia de mi trabajo, creo haber cotribuído con un grano de arena a los estudios preliminares sobre nuestra flora medicinal y espero que otros con más elementos que yo, puedan abordar este tema en forma más completa, como es de desear.



PSORALEA GLANDULOSA L

(CULÉN)

Orden Leguminosas.

Fam. Papilionáceas.

Las especies de éste género llevan el nombre de *Psoralea*, por contener gran cantidad de glándulas que se encuentran distribuidas en todas las partes de la planta.

El Cuelén es un arbusto originario de Chile y se encuentra desde Coquimbo hasta Valdivia.

Contiene una esencia, un aceite volátil que le da el olor aromático, tanino, y goma. No contiene alcaloides ni glucosidos.

ESTUDIO QUÍMICO

Como ensayo preliminar hice un cocimiento de cortezas y hojas: para ésto tomé 25 gramos de droga, agregué 100 cc de agua destilada, hice hervir durante diez minutos, dejé enfriar y filtré.

En el filtrado pude observar:

- 1.—Color, pardo
- 2.—Olor, aromático
- 3.—Sabor, amargo
- 4.—Reacción al tornasol, ácida
- 5.—Con acetato de plomo, dió abundante precipitado de color amarillo (debido a substancias mucilaginosas.)
- 6.—Reacción con cloruro férrico: coloración azul verdosa (tanino)
- 7.—Neutralizando, con licor de Fehling, no hay reducción.
- 8.—Agité fuertemente en un tubo de ensayo una pequeña cantidad de líquido, formándose gran cantidad de espuma, posiblemente debido a la presencia de saponinas en esta planta.

METODO DE FLORIANI

Se tratan los vegetales por dos disolventes:

1.—Mezcla de éter y cloroformo (partes iguales)

2.—Agua destilada.

Investigación de glucósidos. Dió resultados negativos.

Investigación de alcaloides. Dió resultados negativos.

EXTRACCIÓN DE LA RESINA DE CULÉN

Por percolación.

REACCIONES DE COLORACIÓN DE LA RESINA

Solución alcohólica de resina.

Con sudan tercero. Dió color rojo.

Con violeta de anilina y fuxina. Dió color azul.

Con tintura de alcana. Dió color rojo.

Con acetato de cobre. Solución acuosa al 010^o/. Dió coloración verde esmeralda.

RESUMEN DEL TRATAMIENTO ETereo CLOROFORMICO

DESTILADO

Se recibe en H₂SO₄ al 1^o/.

Puede contener: aceites esenciales, alcaloides volátiles.

RESIDUO

Puede contener: alcaloides, glucósidos, alcaloides volátiles, sustancias amargas, grasas, ceras, resinas. Se trata al baño maría con una solución de ácido tártrico al 1^o/ y se filtra.

SOLUCION: Ceras, resinas. Se deja enfriar y se filtra.

RESIDUO

Substancias grasas.

Se saponifica con sol. alcohólica de KOH. Se acidula con ácido acético y se evapora el alcohol. El residuo se recibe en agua destilada caliente, se agrega acetato de plomo se filtra y se lava con agua y éter.

SOL: Resinas.

RESID: Ceras.

SOL: ácidos, grasos, líquidos.

RESIDUO: ácidos, grasos, sólidos.

RESUMEN DE LA MEZCLA ACUOSA

Se trata del líquido acuoso con Sub-acetato de Pb y se filtra.

SOLUCION: Se separa el Pb mediante una corriente de H₂S y se filtra.

RESIDUO

Puede contener: proteínas vegetales, taninos, mucílagos, cuerpos pépticos. Se suspende con agua destilada, se separa el Pb por una corriente de H₂S, se filtra y se obtiene:

RESIDUO: SPb.

SOLUCION: sol. etérea. Alcaloides.

SOL. acuo. H. de C. Sust. amargas. Se evapora y se trata por alcohol absoluto y se filtra.

RES. sol. H. de C.

SOL. Glucósidos. Subst. amargas.

SOLUCION

Se calienta a la ebullición y se filtra.

RESIDUO: proteínas vegetales.

SOLUCION:

Puede contener: taninos, mucílagos, cuerpos pépticos. Se trata con alcohol de 95° se filtra.

RESIDUO: cuerpos pépticos.

SOLUCION: Taninos.

DOSAGE DE LA RESINA DE CULEN

Dió un porcentaje de 0.41^o/_o.

EXTRACCION DE LA ESENCIA DE
CULEN

Por destilación con ayuda del vapor de agua.

Separación y determinación de la esencia.

Mediante el vaso florentino.

Obtenida la esencia de culén hice algunas reacciones químicas.

Con acetato de cobre. Dió color verde.

Con tintura de alcaná. Dió color rojo.

Con la mezcla de violeta de metilo y fuxina. Dió color violeta pálido.

Investigación de goma en el culén

Tomé 20 gramos de la droga molida, agregué agua destilada, calenté, exprimí, filtré. Tomé 100 cc del filtrado, evaporé al B. M. hasta consistencia de extracto fluido: tomé 10 cc más su volúmen de alcohol, 24 hrs reposo; el precipitado lo lavé con alcohol diluído, disolví en agua; en la solución hice las siguientes reacciones:

Con licor de Fehling. No hay reducción.

Con KOH. No precipitó.

Con SO₄Cu. No precipitó.

Luego queda establecido la presencia de goma en esta planta.

Dosage del tanino. Dió un porcentaje de 10^o/_o.

ESTUDIO HISTOLOGICO DE LAS HOJAS DEL CULEN

Histología de la hoja de culén.

EPIDERMIS SUPERIOR DE LA HOJA

La epidermis superior de la hoja está formada por células sinuosas tiene estomas rodeados de tres células; los estomas tienen forma elíptica y son mayores en la epidermis inferior y son de 25 micrones de ancho por 30 micrones de largo.

EPIDERMIS INFERIOR DE LA HOJA

La epidermis inferior de la hoja está formada, como la epidermis superior, de células sinuosas con mayor cantidad de estomas que están rodeados también de tres células y miden [27 micrones de ancho por 33 micrones de largo.

CORTE TRANSVERSAL DE LA HOJA

En un corte transversal de la hoja se observa: una cutícula delgada y una capa de células cuadráticas; en la cara superior existen estomas poco numerosos en relación a la epidermis inferior. Estos están constituidos por dos células que dan acceso a una cámara estomatífera en la cual se puede observar fácilmente el sistema de aereación.

Por debajo de la cutícula observamos un tegido en empalizada que está formado de tres capas no bien definidas de células alargadas y llenas de grano de clorofilo.

Tanto en la epidermis superior como en la epidermis inferior, podemos observar numerosas glándulas esenciales que en el corte transversal se presentan formada de cuatro cavidades.

EPIDERMIS SUPERIOR DE LA HOJA

Las glándulas vistas desde arriba dejan ver que son pluricelulares, formadas por células poligonales. Sobresalen y presentan una superficie cóncava, ligeramente deprimida en el centro. Estas glándulas miden desde 99-132-150 micrones de largo por 33-99 de ancho.

PELOS UNICELULARES DE LA EPIDERMIS SUPERIOR DE LA HOJA

En la epidermis superior observamos pelos unicelulares ligeramente encorvados y puntiagudos, de paredes delgadas, que miden aproximadamente 185-260-480 micrones de largo por 25-a 30 micrones de ancho.

CONCLUSIÓN

Como término de mis estudios sobre el culén, puedo decir que los resultados que obtuve son muy semejantes a los de otros investigadores. Las diferencias que existen son muy pequeñísimas y lógicas, ya que se deben a distintos procedimientos de dosages adoptados y a que las muestras recogidas en uno y otro casos son de diversas localidades. En general, pues, están de acuerdo.

Dorvault habla de un principio llamado psoraleína, que yo no he podido encontrar.

Valdría la pena ensayar clínicamente esta planta en forma seria, para ver si es saludable fomentar el uso de las bebidas de culén.

BIBLIOGRAFIA

Adolfo Murillo. Plantas medicinales de Chile. Pag. 54 al 58.

Sir Edward Thorpe.

Enciclopedia de química industrial. Ultima edición. tomo VI.

Dr. Fritz Ulimann.

Enciclopedia de química industrial. Ultima edición. Tomo V.

Carlos Ghigliotto.

Apuntes de toxicología. Pág. 72.

Isabel Banegas.

Contribución al estudio de la extracción de las esencias.

Dorvault.

La oficina del repertorio general de farmacia práctica. Pág.

1210. Edición N° 17.