

## Contribución al estudio de la Materia Médica peruana

POR EL DR. ANGEL MALDONADO  
*Profesor de la Sección de Farmacia*

### MOLLE

SIN: *Arbol del Perú*; *Pimentero de América*; *Pimiento falso*; *Lentisco del Perú* (12).—*Aguaribay*, Argentina (13).—*Muelle*, *Pimiento*, Colombia (15).—*Huigan*, Guaraní.—*Molle*, *Mulli*, Perú.

*Origen*.—El *Schinus Molle* L. de la familia de las *Anacardiáceas*, es una planta arbórea, indígena de las zonas templadas del Perú y cultivada en muchas regiones del globo.

*Historia*.—Los *Antiguos Peruanos* cultivaron el árbol del *Mulli* o *Molle* como se dice ahora, por el aspecto particular de las arboledas de esta planta. Por los frutos con los que hacían una bebida fermentada alcoholizada que hoy llamamos *chicha de molle*; la que preparaban restregando suavemente entre las manos en agua caliente, los frutos maduros, hasta que el agua tuviera sabor dulzaino, procurando no disolver el amargo de estos; este líquido era filtrado en un lienzo, y dejado fermentar durante 3-4 días; esta *chicha* se bebía sola, o mezclada con la *chicha de maíz*; se bebía de ordinario, en vez de la *chicha de maíz*, principalmente en los lugares que no había *maíz*, emborrachándose también con ella; también se bebía porque se le atribuía propiedades medicamentosas «para males de urina, hijada, riñones y vejiga» (1), (2), (3), (4), (5); esta *chicha* también la preparaban y consumían los *Araucanos* (6); quienes también conocían a

esta planta con el nombre de *Mulli* (Keshua), planta llevada a Chile por alguna de las expediciones que los *Antiguos Peruanos* hicieron a ese territorio; con el líquido resultante de restregar entre las manos frutos en agua caliente, hasta que esta tuviera sabor dulce, y después de bien filtrado en un lienzo preparaban por simple evaporación hasta que el residuo tuviera la consistencia de jarabe espeso, una miel de la que gustaron mucho (1), (3), (5); de manera similar a la preparación de la chicha de *molle*, llevando más lejos la fermentación preparaban un vinagre (1), (3), (5). Por las ramas tiernas, las que empleaban para limpiarse los dientes y «apretar las encías» (3). Por el cocimiento de las hojas, que se empleaba en el tratamiento de muchas enfermedades de la piel, y de úlceras antiguas (1), (3). De las ramas preparaban mondadientes (1). Por el latex recién extraído, que se empleaba para extirpar las nubes de los ojos (3); el latex desecado, que constituye la llamada resina de molle, se empleaba en emplastos como resolutivo (3); se empleaba también para favorecer la cicatrización de las heridas (1); la resina desleída en agua, se tomaba como purgante (3); la resina, según la opinión de COBO (9), de RIVERO y TSCHUDI (7), se empleaba en los embalsamamientos, pero no hay ninguna prueba al respecto; la resina puesta a manera de supositorio, se empleaba para combatir los gusanos intestinales (9). Por la corteza del tronco, que se empleaba en cocimiento para deshinchar las piernas (5).

HAENKE (8) el año de 1798, recomendaba el cocimiento de la raíz, corteza del tronco, ramas y principalmente de las hojas, para teñir de amarillo pálido, tejidos «anticipadamente empañados de una solución fuerte de alumbre» (8).

La voz *Mulli* es de origen Keshua y de ella viene la voz *Molle*, que es la que actualmente se usa; BARBERENA creyendo que la voz *Molle* era la antiguamente empleada, dice que a su parecer esta voz tiene su etimología en la lengua *Quiché* y que viene de las raíces *mo* = cierta clase de mosquitos y *le* = hoja, «significando, pues *hojas con (o de) mosquitos*» (10), etimología que no corresponde absolutamente al nombre de esta planta.

Al *Molle*, se le encuentra además de cultivado, semi-silvestre en muchas quebradas templadas de la región interandina.

*Descripción.*—Esta planta adquiere desarrollo más o menos grande según los lugares donde crece; sus ramas son arqueadas y cuando nuevas son delgadas y flexibles como las del Sauce llorón (*Salix babilonica* L.).

Las hojas son imparipinnadas (Fig. 1); con las hojuelas generalmente alternas, o largo-lineares, sub-integras, o más o menos dentadas.



Fig. 1

*Schinus Molle L*

A. Hoja.—B. Racimo de frutos.—C. Resina de Molle.

Las flores son dioicas, dispuestas en panojas, bastante ramificadas y están constituidas por un cáliz 5-hendidó; corola bien abierta formada de 5 pétalos ovalados, oblongos y encorvados hacia abajo; las flores masculinas llevan 10 estambres desiguales insertados sobre un disco, de los cuales 5 alternan con los pétalos y 5 son opuestos a estos; las flores femeninas tienen ovario de 3 carpelos abiertos y concrecentes en un ovario unilocular, terminado por 3 estilos que terminan en 3 estigmas en forma de cabezuela, con un solo óvulo.

El fruto (Fig. 1) es una drupita del tamaño de una alberja, más o menos; de color rosado brillante, con el endocarpo pergamináceo que se parte con facilidad después de la madurez. La pulpa es poco desarrollada; su olor es terebintáceo muy pronunciado; su sabor es dulce, aromático y ligeramente picante.

La semilla es del tamaño de un grano de pimienta, redondeada, algo aplastada, arrugada, con un embrión muy desarrollado.

Estos frutos presentan una cicatríz en su vértice, que no viene a ser sino restos del estilo.

*Resina de Molle.*—De manera natural, o por incisiones practicadas en el tronco o en las ramas, fluye un latex blanquecino, procedente de canales resiníferos localizados en el liber (VAN TIEGHEM, MME. LEBLOIS, etc. Cit. por DOMINGUEZ) (13), el que se condensa en lágrimas blanquecinas (Fig. 1) o se cuela por el tronco y queda adherido como barníz; a esta resina se le denomina también *Mastic de América*.

La resina por la desecación adquiere una consistencia córnea, a la vez que el color blanquecino primitivo se torna amarillo sucio y después oscurece; su olor es aromático, particular; su sabor es picante y particular; se reblandece con el calor de la mano y funde entre 38°-40°C; al agua hirviendo cede cierta cantidad de goma; tratada por el ácido sulfúrico toma una coloración amarillo rojizo.

Está constituida, según ORVAÑAMOS, por 60 por ciento de resina y cerca de 40 por ciento de goma; del latex ha retirado SARTHOU, una oxidasa de propiedades enérgicas a la que ha llamado *Schinoxidasa* (Cit. por DOMINGUEZ).

*Composición química de los frutos.*—Los frutos del *molle* «fueron estudiados por LANDERER en 1861, y por SPICA en 1884. Según este químico se encuentra en ellos: aceite esencial; resina; una materia blanda amarillenta, insoluble en el agua, soluble en el alcohol, éter, benzol, etc. neutra, no azoada; que funde entre 86-87°C; una materia blanca insoluble en la potasa, que funde a 97°C; un glucósido; etc.» (13).

Los frutos según PEREZ (14) contienen: glucosa; resina; aceite esencial; pectina; tanino; materia extractiva; celulosa; y sales minerales

«El aceite esencial es fluído, incoloro, o de un color de ambar, de olor semejante al del árbol; densidad 0.845; hierve a 143°C.; insoluble o casi insoluble en el agua; soluble en el alcohol, éter y cloroformo; el ácido sulfúrico concentrado lo colora en rojo vinoso; el ácido nítrico lo colora en rojo» (14).

La resina es de un color «amarillo moreno, una consistencia de trementina espesa, con el tiempo se vuelve seca y quebradiza; olor balsámico poco perceptible, sabor graso, acre y amargo; los álcalis y los carbonatos alcalinos la disuelven en parte y la solución es precipitada por los ácidos» (14).

Usos.—Los frutos se emplean en la preparación de la bebida fermentada, llamada *chicha de molle*; el cocimiento de la corteza, para combatir la blenorragia (Ancachs); la resina desleída en agua, se emplea como purgante; la resina también se emplea para obturar la caries dentaria (Chincha) (12). Las cenizas de la planta, son muy alcalinas, siendo ricas en potasa según RAIMONDI.

Ya hemos dicho que los usos que se dió a esta planta, en otro tiempo, fueron muy variados; pero no podemos resistirnos a reproducir lo que a este respecto dice COBO: La resina «servía para embalsamar y conservar sin corrupción los cuerpos de los reyes Incas, cuando los ponían en sus *guacas* o sepulcros. Vale esta resina para infinitas cosas; porque es purga extremada y noble para la flema y melancolía sin bascas ni pesadumbre. Echada en un poco de vino en remojo hasta tanto que se vuelva como leche, que será en 24 horas, dado con un poco de azúcar, purga suavemente el agua y flema de los hidrópicos; y si en el estómago halla flemas, las suele echar por vómito, si el estómago se inclina a ello. Puesta en el sieso una calilla de esta resina mezclada con acibar y sebo de macho, mata las lombrices».

«Para curar el *Mal del valle*, he visto aplicar el *Molle* de esta manera: de sus cortezas y resinas se hace cocimiento hasta que el agua quede colorada; de esta agua, tibia, se ha de beber una escudilla en ayunas y otra por la tarde, y del mismo cocimiento se echan ayudas; y de la corteza seca al Sol se hacen polvos, los cuales se echan también en aquella parte donde está el mal. Con este medicamento se curan los indios del valle de Ica, adonde es ordinario este mal; y yo he visto curas maravillosas de enfermos ya desahuciados».

«Aprovechan los polvos de esta resina para mundificar y encarnar toda llaga con suavidad y blandura. Cocidas las hojas del *Molle* tienen facultad, dando baño, de deshinchar las piernas de los hidró-

pícos y gotosos. Las hojas majadas con facilidad cierran las heridas frescas y las desecan y sanan; y el vino estíptico que se hace de sus cortezas y hojas, junto con rosas, resina de *Tipa*, *Millo* o alumbre, deseca y conforta las llagas y cría fuerte cicatriz».

«El emplasto de las uvillas de este árbol majadas aplicado caliente sobre el estómago flaco, lo conforta, dá ganas de comer, y repara los vómitos y aplicadõ así mismo por todo el vientre quita las cámaras. Lo mismo hace el sumo dellas, si con él se echan ayudas con azúcar. Finalmente con las hojas de este árbol se defienden los negros que trabajan en las viñas de los mosquitos, poniéndose en la cabeza una guirnalda dellas, porque deben huir de su olor». (9)

## BIBLIOGRAFIA

- 1.—GARCILAZO DE LA VEGA.—«Comentarios Reales de los Incas».
- 2.—ACOFIA IOSEPH DE.—«Historia Natural y Moral de las Indias» (1590).—Madrid 1608.
- 3.—CALANCHA ANTONIO DE LA.—«Coronica Moralizada del Orden de San Agustín en el Perú».—Barcelona 1639.
- 4.—PORRES MATIAS DE.—«Breves advertencias para beber frío con nieve».—Lima 1621.
- 5.—CIEZA DE LEON PEDRO DE.—«Crónica del Perú».—En Hist. Prim. de Indias.—Colec. Vedia.—Madrid. 1853.
- 6.—MEDINA JOSE TORIBIO.—«Los aborígenes de Chile».—Santiago. 1882.
- 7.—RIVERO M. E. DE y TSCHUDI J. D.—«Antigüedades Peruanas».—Viena.
- 8.—HAENKE TADEO.—«Introducción a la Historia Natural de la Provincia de Cochabamba y Circunvecinas. Con sus producciones (1798)».—La Paz.
- 9.—COBO BERNABE.—«Historia del Nuevo Mundo» (1653).—Sevilla. 1890.
- 10.—BARBERENA SANTIAGO I.—«Carta dirigida al doctor Federico Villarreal y publicada en «La Gaceta Científica de Lima».—Tomo IX.—Lima.
- 11.—ALVARADO ANTONINO.—«Investigación de los ácidos tánico y gálico en algunos vegetales indígenas».—En «La Gaceta Científica».—Tomo IV. Lima.
- 12.—GADEA ALBERTO L.—«El Molle».—En «La Gaceta Científica».—Tomo VIII. Lima.
- 13.—DOMINGUEZ JUAN A.—«Datos para la Materia Médica Argentina».—Buenos Aires. 1903. Tomo I.
- 14.—PEREZ SEVERIANO.—En «Boletín de Agricultura, Minería e Industrias».—México 1891, pág. 22. (Cit. por Gadea).
- 15.—CORTES SANTIAGO.—«Flora de Colombia».—En «Revista Médica de Bogotá».—Nos. 403 a 406.—Bogotá. 1916.
- 16.—MURILLO ADOLPHE.—«Plantas Medicinales du Chili».—París 1889. pág. 51.

## ARBOL DEL PAN

*Origen.*—El *Artocarpus incisa* L. de la familia de las *Urticáceas*, es un gran árbol, indígena de Java e islas vecinas, e introducido en la Isla de San Vicente, por el Capitán BLIGH (2) el año 1793, y de donde pasó después a la América tropical; habiendo pasado probablemente del Brazil al Perú, en la región amazónica (Departamento de Loreto); habiéndose aclimatado muy bien en buena parte de las selvas peruanas. (Loreto, Amazonas, Madre de Dios, etc.)

Suministra unos frutos voluminosos que cocidos reemplazan al pan, en la región de las selvas.

*Caracteres exteriores.*—El fruto es una sorosis; el receptáculo es muy desarrollado; la superficie presenta tubérculos poliédricos; su volumen alcanza hasta el tamaño de la cabeza de un hombre y con un peso de 1-2 kilogramos; está constituido por una masa blanca farinácea, que carece de semillas debido al cultivo.

*Composición química.*—La parte carnosa, de los frutos madurados en la planta misma, está constituida, según los químicos PECKOLT (1) por:

	p. 100
Agua .....	80.995
Sustancia grasa de color amarillo .....	0.388
Acido tartárico .....	0.403
Acido málico .....	0.032
Acido cítrico .....	0.021
Glucosa.....	6.126
Sustancias albuminoídicas .....	2.110
Materia extractiva, etc .....	0.063
Sustancias gomosas, pécticas, dextrina, etc....	3.245
Celulosa .....	5.012
Sales Minerales.....	1.605

La parte carnosa de los frutos madurados entre paja, está constituida según los químicos PECKOLT (1) por:

	p. 100
Agua .....	70.000
Almidón.....	12.628
Azúcar, ácidos orgánicos, resina, etc. ....	5.256
Sustancias albuminoídicas, goma, pectosa, etc.	3.878
Celulosa, etc.....	6.412
Sales minerales .....	1.826

La parte carnosa de los frutos, de los primeros años de la fructificación (que caen del árbol antes de su completa madurez, y cuyo peso no alcanza más de 400 gramos) está constituida, según los químicos PECKOLT (1) por:

	p. 1000
Agua .....	889.790
Caucho .....	4.631
Aatocarp-papayotina .....	0.600
Materia cerea .....	3.159

	p. 1000
Sustancia grasa.....	0.261
Resina .....	1.630
Acido resinoso.....	2.900
Sacarosa .....	2.045
Materia extractiva azoada .....	7.746
Albúmina, ácidos orgánicos, extracto, etc. .	22.253

El jugo lechoso, que fluye por incisiones practicadas en los frutos verdes, está constituido, según los químicos PECKOLT por:

	p. 100
Agua.....	83.236
Caucho .....	0.450
Artocarp-papayotina .....	3.529
Artocarpina cristalizada .....	9.100
Sustancias albuminoídicas, ácidos orgánicos, materia extractiva, azúcar, etc.....	2.645
Resina .....	1.040

La parte carnosa de los frutos dá, por incineración 8.445 por ciento de cenizas, las que según los químicos PECKOLT, están constituidas por:

	p. 100
Carbonato de calcio .....	9.230
Carbonato de magnesio.....	4.443
Carbonato de potasio.....	44.060
Carbonato de sodio .....	5.300
Fosfato de magnesio.....	10.007
Sulfato de calcio .....	6.276
Cloruro de calcio.....	Vestígios
Cloruro de potasio .....	16.004
Alumina .....	0.271
Oxido de hierro .....	1.212
Oxido de manganeso .....	Vestígios
Acido silícico .....	4.575

*Usos.*—El fruto antes de haber llegado a su completa madurez, es feculento, y se emplea en la alimentación; cocido en agua o calentado al horno; entero o partido; en vez del pan a quien recuerda por su sabor.



El fruto completamente maduro, también se emplea en la alimentación, siendo de sabor dulce y aromático, pero menos nutritivo. Se emplea exclusivamente en la región de las selvas.

## BIBLIOGRAFIA

1.—PECKOLT THEODORO e PECKOLT GUSTAVO.—«*Historia das Plantas Medicinaes e uteis do Brazil*»—Rio Janeiro. 1893.

## OJE

SIN: *Figueira branca, Gamelleira, Gamelleira branca, Gamelleira de purga, Cerejeira-Copaub-assú, Gamelleira verdadeira, Figueira, Matapáo, Figueira do matto, Figueira brava* (Brazil).

*Doctor Ojé, Ogé, Hojé, Hogé*, (Perú).

*Origen.*—Este latex procede del *Urostigma Doliarum* Miq., gran árbol de la familia de las *Urticáceas*, indígena de las selvas del Brazil y del Perú. (Departamentos de Loreto, Amazonas, Cuzco, Puno, etc.).

*Obtención.*—Se le obtiene practicando incisiones oblicuas en el tronco y recibiendo el latex en pequeños vasos.

*Caracteres exteriores.*—Se presenta bajo la forma de un líquido lechoso blanquecino; inodoro; de sabor ligeramente acre y estíptico; de reacción francamente ácida; se adhiere con facilidad a las manos, de las que es difícil separarlo; su peso específico es de 1.042 a 21° R. (PECKOLT); es miscible con el agua y con la glicerina. (1).

*Composición química.*—El latex reciente, según los químicos PECKOLT( 1), contiene:

	p. 1000
Agua . . . . .	600.000
Doliarina cristalizada . . . . .	59.948
Urostigma-papayotina (Pepsina vegetal) . . . . .	16.579
Caucho . . . . .	111.121
Azúcar . . . . .	49.990
Sustancia cérea y resinosa . . . . .	3.055
Resina . . . . .	11.569
Sustancia amarga, acre y resinosa . . . . .	2.063
Sustancias albuminoídicas, gomosas, tánicas, ácidos orgánicos, sales minerales, etc. . . . .	143.675

La corteza de este árbol según los químicos PECKOLT, está constituida:

	p. 1000
Agua .....	260.000
Caucho .....	3.940
Doliarina cristalizada .....	0.610
(A). Resina .....	13.590
(B). Resina .....	2.060
Acido resinoso.....	3.350
Cera .....	1.750
Materia azucarada, ácidos orgánicos, etc...	3.500
Sustancias albuminoídicas, gomosas, materia extractiva, etc. ....	13.000
Sales minerales .....	81.000

*Usos.*—Se le emplea como purgante drástico, y como remedio específico para combatir la *anquilostomiasis*, en dosis de 50 a 150 gramos, diluido en su volumen de agua o leche fría o calentada al baño de María.

El enfermo desde unos ocho días antes de ingerir el latex del *Ojé*, es sometido a dieta particular y muy frugal, y «de lo más caprichosa» (2); absteniéndose de comer ají (frutos de *Capsicum* sps.) sal de cocina, carne de *Sagino* o *Huangana* (*Dicotyles torquatus* Cuvier), etc.; y aislándose, generalmente en un *mosquitero*, a fin de llevar una vida tranquila y a veces hasta se introducen algodón en los conductos auditivos, para no ser molestados ni por los gritos de los animales.

En dosis fuertes es tóxico.

El latex lo conservan mezclándolo con alcohol.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1.—PECKOLT THEODORO e PECKOLT GUSTAVO.—«*Historia das Plantas Medicinaes e Uteis do Brazil*».—Rio de Janeiro. 1893.
- 2.—PESCE LUIS.—*Informe*.—En «*Ultimas Exploraciones ordenadas por la Junta de Vías Fluviales*».—Lima. 1907.
- 3.—STIGLICH GERMAN.—*Informe del Jefe de la Comisión Exploradora de las Regiones del Ucayali, Fiscarrald y Madre de Dios*.—Lima. 1907.

#### PALTA

SIN: *Avacate*, *Abacate*, *Abacateiro*, *Ahuaca*, *Guaclite*, *Aguacate*, *Patta*, (1) (*Brazil*); *Jú* (*Huasteca*); *Oy*, *Oú* (*Chicomucelteca*); *On* (*Motocintleca* y *Jacalteca*); *Oj* (*Tacana*) (9); *Tunúa* (*Popoloca*); *Oze*, *Páez*.

*Paltay* (Keshua, Perú); *Akapa* (Campa, Perú); *Palta* (Perú).

*Origen*.—Procede de la *Persea gratissima* GAERTNER, planta de la familia de las *Lauráceas*, cultivada en los países de clima cálido por sus frutos comestibles.

El área de dispersión de esta planta, antes de la venida de los españoles, comprendía: México (HERNANDEZ); Cuba?; Centro América?; Colombia?; Venezuela?; Bolivia?; Brazil, Perú y Ecuador (GARCILAZO, ACOSTA, etc.); es decir que se le cultivaba en toda la América cálida. Es posible que sea indígena de la región comprendida entre México y las selvas Amazónicas.

En los huertos de la Corte Mexicana se cultivaban «tres calidades de *aguacates*» (4).

«En América, los lugares actuales, en que crece esta (planta) al estado espontáneo, son singularmente vastos. Se le encuentra en los bosques, al borde de los ríos y sobre las costas del mar desde México y las Antillas hasta la región del Amazonas» (13).

En los valles de la costa del Perú, se le encuentra exclusivamente cultivada.

*Descripción de la planta*.—Hojas alternas, grandes, trasovaladas u ovalado-oblongas, puntiagudas, íntegras, lampiñas, lustrosas en la cara superior y glaucas en la cara inferior, pubescentes cuando jóvenes; estrujándolas se percibe un olor a frutos de anís.

Flores muy numerosas, dispuestas en panojas terminales en los extremos de las ramas; fruto, baya monosperma.

*Historia*.—*Tupac Inca Yupanqui*, en la expedición de conquista que hizo a la provincia de los Cañaris, logró reducir al pueblo de *Palta* (en la frontera Perú-Ecuatoriana), pueblo en que se cultivaba el árbol de la *Palta* (2), (12); de regreso de esta feliz expedición llevó esta planta «a los valles calientes» (2) del Cuzco, y de ahí la diseminaron a todo el resto del Imperio; tanto aprecio tuvieron los Incas por estos frutos, que «por el mes de Diciembre que empiezan a madurar las *Paltas*, hazian vna fiesta que (llamaban) *Acatay mita*, que durava feys dias con fus noches, para que madurasse la fruta» (3).

Las voces *Palta* con que se designa a los frutos en la costa, y *Paltay* en el Cuzco, Ayacucho, Junín, etc., son voces Keshuas.

La voz *Aguacate* con que se conoce a la *Palta* en muchos pueblos de América, es según FERNANDEZ FERRAZ, un Nahuatlismo derivado de *Ahuacatl* que significa «Testículo» (5), nombre que darían a este fruto haciendo alusión a su forma. Para el Padre COBO (15), «*Aguacate*, es el nombre que le (daban) los indios de la Isla Española».

Según BARBERENA (10), la voz *Aguacate*, es la síntesis de tres palabras *Quichés* cuya significación es muy expresiva y adecuada y son las siguientes: «*a* = *este*, que hace las veces de artículo; *va*, que se

pronuncia *agua*, y significa *comida*; y *qatoh* = *festin*. Así es que *a + va + qatoh* o *aguacatoj*, quiere decir *manjar de festín*, lo cual demuestra el gran aprecio que los *Quichés* tenían por la *mantequilla vegetal*.»

El doctor MATIAS DE PORRES (1621) (8) recomendaba «a la *palta* o *aguacate*. . . por sana y útil. . . para los recién casados», y los cotiledones secos y pulverizados y en cantidad de una dragma «defatados en agua de acedera, o jarave de rofas fecas. . . para dar a los que bomitan fangre del pecho».

Según el Padre COBO las «paltas más regaladas deste reino del Perú son las del valle de Ica» (15).

*Caracteres exteriores*.—(A. MALDONADO y N. ESPOSTO).—El fruto (Valle de Lima) es una baya monosperma; (Fig. 2) grande; bastante desarrollada; generalmente piriforme; más o menos alargada; con el pericarpo verde lustroso, sembrado de numerosas y menudas lentejuelas, de color amarillo verdoso pálido, con un punto suberificado de color castaño, presentando además grietas superficiales suberificadas, de color castaño, algunas todavía se les encuentra cubiertas por la epidermis que aparece brillante y de color castaño oscuro.

El epicarpo es de consistencia coriácea, íntimamente adherido con la pulpa, su grosor alcanza unos 2 m.m.

La pulpa o carne, es muy desarrollada, de consistencia butirácea, muy adherida al tegumento seminal, con 13 m.m. de espesor más o menos en la parte angostada, por 28 m.m. en su base más o menos, y 22 m.m. más o menos en el ápice; de sabor agradable que recuerda al de la alcachofa y de la avellana; su olor es suave, agradable; el color de la pulpa es amarillo verdoso muy claro, está recorrida por algunos fascículos fibro-vasculares.

La semilla es muy desarrollada, ovalado-redondeada; está constituida, por un tegumento de color canela oscuro, formado por varias membranas adheridas y adosadas, ligeramente apergaminadas, y más o menos suberificadas, sobrepuestas y adheridas, de color más claro en las superficies de contacto; además, por dos cotiledones muy desarrollados y de un pequeño embrión derecho; los cotiledones son pesados, de color blanco amarillento muy ligeramente rojizo, que por la acción del oxígeno del aire enrojecen más, hasta tomar un color rojo muy oscuro, sabor astringente amiláceo.

Los frutos por término medio alcanzan unos 11 ctm. de longitud, por unos 8 ctm. en la parte más abultada y un peso de unos 300 grs.

Los frutos están generalmente provistos del tálamo floral engrosado, y rodeados por restos del periancio suberificados; carecen generalmente de pedúnculo.



Fig. 2

*Persea gratissima* Gaertner.

- A.—Fruto.  
 B.—Fruto seccionado longitudinalmente, con su semilla.  
 C.—Cotiledón, visto por su cara plana.  
 D.—Semilla.  
 E.—Fruto seccionado longitudinalmente, sin semilla.

Los frutos procedentes de los valles de Moquegua son piriformes, pero más alargados que los de Lima. Los frutos procedentes de Chanchamayo son piriformes como los de Lima, pero más voluminosos; alcanzando su peso alrededor de 600 gramos.

*Composición química.*—El pericarpio del fruto, contiene según los químicos PECKOLT: (1)

	p. 100
Agua .....	78.470
Clorófila, sustancias grasas, etc. ....	1.165
Acido resinoso.....	1.300
Acido abacat-tánico .....	0.130
Albúmina, goma, celulosa, etc. ....	18.935

El mesocarpio, o pulpa carnosa, según los químicos PECKOLT, contiene:

	p. 100	
	fruto fresco	fruto seco.
Agua .....	80.670	
Aceite graso.....	8.500	43.973
Almidón .....	1.877	9.710
Glucosa .....	3.175	16.425
Sustancia albuminoídica .....	1.635	8.456
Perseita cristalizada.....	0.783	4.050
Acido málico .....	0.049	0.232
Acido tártrico .....	0.082	0.424
Materia extractiva, etc .....	2.775	11.662
Sales minerales ..	0.980	5.069
Azoe .....	0.262	1.353

El mesocarpio de los frutos frescos, según GARCIA (11) contiene:

	p. 100
Agua .....	38.000
Grasa .....	34.100
Materias albuminoídicas .....	3.790
Cenizas .....	3.501
Fosfatos (P <sup>2</sup> O <sup>5</sup> ).....	0.045

Los cotiledones frescos según los químicos PECKOLT, están constituidos por:

	p. 100
Agua .....	56.876
Sustancia grasa .....	0.129
Almidón .....	8.534
Glucosa .....	1.080
Acido tánico .....	1.572
Perseita cristalizada.....	3.820
Sustancias albuminoídicas .....	1.300
Resina roja.....	2.328
Materia extractiva, sustancia amarga, go- ma, etc. ....	2.093
Sales minerales .....	1.010

La corteza fresca del tronco y las hojas frescas, contienen según los químicos PECKOLT, lo siguiente:

	por 1000	
	Corteza fresca del tronco	Hojas frescas.
Agua .....	251.250	640.000
Cera .....	1.950	13.330
Aceite esencial ( <i>stearopteno</i> )....	.....	0.050
Sustancia grasa aromática ...	7.500	.....
Resina .....	4.050	13.340
Resina inerte.....	.....	9.444
Acido resinoso.....	28.500	3.555
Perseita cristalizada.....	9.000	17.000
Principio amargo amorfo ( <i>Abacatina</i> ) .....	.....	2.777
Materia extractiva .....	.....	8.333
Materia azucarada .....	23.600	48.666
Clorófila .....	.....	2.888
Materia extractiva albúmina,etc.	24.500	23.333
Sales minerales.....	70.000	30.000

La *perseita* es un alcohol que responde a la fórmula  $C^7 H^{17} O^7$ , obtenida por vez primera por Avegnin y MELSSENS en 1831, cuya fórmula química fué determinada por MAQUESME, y obtenida por síntesis en 1890 por FISCHER; la *perseita* es muy soluble en el agua hirviendo, menos soluble en el agua fría, poco soluble en el etanol frío, soluble en el etanol hirviendo; cristaliza de las soluciones etanó-

licas a saturación, en prismas rectos de base rectangular, o en agujas finas (PECKOLT); las soluciones acuosas no entran en fermentación.

Según los mismos químicos PECKOLT (1), la corteza fresca del tronco contiene glicirricina.

De la corteza del tallo se ha retirado una esencia, de olor anisado « $D+15^{\circ}=0.969$ ; desviación polarimétrica  $Ad-0^{\circ}46'$ » (14). Está constituida por *metilchavicol* (estragol) principalmente; y por pequeña cantidad de *anetol* (14).

De las hojas se ha retirado una esencia de color verde amarillento; cuyo olor y sabor recuerdan al de la esencia de *estragon*; « $D+15^{\circ}=0.9607$ ;  $Ad+1^{\circ}50'$ ; índice de éter 3.8; índice de éter después de la acetilación 18.9; soluble en 6 volúmenes de alcohol de  $80^{\circ}$ , con ligero enturbiamiento y depósito de parafinas» (14). Está constituida por *metilchavicol* (estragol), principalmente; *d-a-pineno*; y *parafina*, fusible a  $53^{\circ}-54^{\circ}\text{C}$  (14).

*Usos.*—Los frutos son muy empleados en la alimentación. El doctor don EDMUNDO ESCOMEL, los recomienda como alimento para los diabéticos (6) (7). Los cotiledones se emplean como astringentes; y en la economía doméstica para marcar ropa, por la gran cantidad de tanino que contienen.

Los cotiledones son empleados de antiguo como astringentes, pues de ellos dice el Padre COBO (15) que «dados a beber en polvos con agua de Llaten o almacigada y acerada, estanca las cámaras».

## BIBLIOGRAFIA

- 1.—PECKOLT THEODORO e PECKOLT GUSTAVO.—*Historia das Plantas Medicinaes e Uteis do Brazil*.—Rio de Janeiro. 1899.
- 2.—GARCILAZO DE LA VEGA.—«*Los Comentarios Reales de los Incas*».
- 3.—ARRIAGA PABLO IOSEPH DE.—«*Extirpación de la Idolatría del Piru*».—Lima. 1621.
- 4.—SAN VICENTE JUAN MANUEL DE.—«*Exacta descripción de la Magnífica Corte Mexicana*».—En «*Anales del Museo Nacional de Arqueología, Historia, etc.*» México. 1913.
- 5.—FERNANDEZ FERRAZ JUAN.—«*Nahuatlismos de Costa Rica*».—San José de Costa Rica. 1892.
- 6.—ESCOMEL E.—«*La Palta como alimento de los diabéticos*».—En «*La Crónica Médica*».—N.º 644.—Lima. 1917.
- 7.—ESCOMEL E.—«*La Palta*».—En «*El Pueblo*».—Arequipa. 1904.
- 8.—PORRES MATIAS DE.—«*Breves advertencias para beber frio con nieve*».—Lima. 1621.
- 9.—SAPPER KARL.—«*Ueber einige Sprachen von Südchiapas*».—En «*Reseña de la segunda sesión del XVII Congreso Internacional de Americanistas, etc.*».—México. 1912.
- 10.—BARBERENA SANTIAGO I.—«*Quicheismos*».—San Salvador.
- 11.—GARCIA CARLOS ALBERTO.—«*Paltas*».—En «*Memoria del Laboratorio Químico Municipal*».—Lima. 1906.
- 12.—ACOFIA IOSEPH DE.—«*Historia Natural y Moral de las Indias*».—(1590).—Madrid, 1608.
- 13.—CANDOLLE ALPH DE.—«*Origen des Plantes cultivées*».—París. 1886.
- 14.—GILDEMEISTER E. et HOFFMANN FR.—«*Les Huiles Essentielles*».—Miltitz. 1914.
- 15.—COBO BERNABE.—«*Historia del Nuevo Mundo*».—Sevilla. 1890.



## COPAIBA

Arbol. SIN: *Cobeni*, *Cubini*, *Campa*; *Máticiuati*, *Séteba*; *Madtisihuati*, *Shipibo*; *Cupenégi*, *Piro* (Perú).

Bálsamo de Copaiba. SIN: *Maticuati séui*, *Séteba* (2); *Matisihuati*, *Shipibo*. (Perú).

RAIMONDI afirma en sus *Apuntes sobre el departamento de Loreto*, que en las dilatadas selvas de esa región, se encuentra silvestre la *Copaifera officinalis* L. planta de la familia de las *Leguminosae*, sub. fam. *Cesalpíneas*, indígena de Nueva Granada; y muchos viajeros que han recorrido la región de las selvas (Departamentos de Amazonas, Loreto, Huánuco, Cuzco, etc.) afirman la existencia de árboles que taladrando el tronco hasta la médula, cerca de la base, suministran la oleo-resina conocida con el nombre vulgar de *bálsamo de copaiba*.

Pocos son los datos que poseemos sobre las especies del género *Copaifera* que se encuentran en las selvas peruanas; en cuanto a su distribución geográfica, se les encuentra en las selvas de los departamentos de Loreto, Valle de la Convención, Madre de Dios, Huanata (de donde don M. QUISORUCO, la obtuvo y presentó a la Exposición Nacional de 1872), etc.

En cuanto a los caracteres y composición química de la oleo-resina obtenida en las selvas peruanas, nada decimos, porque apesar de nuestros esfuerzos no hemos podido conseguir muestras de ella.

En lo que concierne a trabajos hechos en el Perú, sobre esta oleo-resina, consúltese el trabajo del doctor Valdez (3) (4) y (5).

## BIBLIOGRAFIA

1.—OLAZABAL S. S. — «Diccionario de la lengua Campa de los ríos Chicotsa y Unini».—En «La Gaceta Científica».—Tomo IX.—Lima.

2.—MARQUES BUENAVENTURA.—«Vocabulario de los Idiomas Indícos, conocidos por Cunibus y Pano o Séteba».—En «La Gaceta Científica».—Tomo XIV.—Lima.

3.—Concertatio medica| de balsami copaibae| in| infantvm convulsionibvs| praestantissimo vsq| quam| pro gradu baccalavreatvs| obtinendo|, avspice Deo| et ivbente| dilectissimo Carolo IV| svstinebit| Joseph Emmanuel Valdez| chirurgvs, physic. baccal| praeside | D. D. Hippolyto Vnanve | anatomes professore, | in Reg. ac Pontif. Divi Marci | Academia | die Febrvaru anni M. D. C C C V I I. Typis Domus Orphanorum.

4.—«Diversos Documentos sobre pesquerías de perlas, actite de Copaiba, etc».—En «Documentos del Virreynato».—Biblioteca Nacional del Perú.

5.—RAIMONDI A.—Itinerario de los viajes de Raimondi (Notas de Historia Natural).—En Bol. Soc. Geog.—Tom. . XXXV.—Trimt. 1.º—Lima. 1920.

## LICOPODIO

*El Lycopodium clavatum* L. planta de la familia de las *Lycopodiáceas*, que vive silvestre en casi todo el mundo, y cuyas esporas

constituyen el *licopodio* de las farmacias, ha sido encontrado en Sandía (1500-2000 m.) por el Dr. A. WEBERBAUER, y en las montañas de Huancayo por el señor don Nicolás ESPOSTO. En la actualidad, no se explota esta planta.

#### ALOES

El doctor don A. WEBERBAUER (1) ha señalado la existencia del *Aloe vera* L., planta de la familia de las *Liliáceas* e indígena del norte de Africa, como cultivada en las serranías del centro y norte del Perú; y como esta especie de *Aloe* produce el apreciado *Aloes*, llamado de las *Barbadas*; bien puede explotarse esta planta, ya que la obtención del *Aloes*, requiere la tan sencilla manipulación siguiente: en día caluroso se cortan transversalmente las hojas cerca de la base, las que se colocan verticalmente con la herida hacia abajo, en un depósito de madera de paredes oblicuas con un orificio en la parte inferior, por donde cae el jugo a un perol de cobre; donde después se le evapora hasta la consistencia de jarabe espeso, teniendo cuidado de retirar la espuma que se forma y que está constituida por materias albuminoídicas e impurezas; el extracto espeso, que así se obtiene, aún caliente, se vierte en cajoncitos de madera, pudiendo exportarse en esa forma.

#### BIBLIOGRAFIA

1.—WEBERBAUER A.—*Die Pflanzenwelt der peruanischen Anden*.—Leipzig 1911.

#### TAMARINDO

SRN: *Sauerdatteln*, *Tamarinden*, Alemán; *Tamarind*, Inglés y Sueco; *Tamarhendi*, *Umhlie*, Árabe; *Tsao-hiao*, Chino; *Tamarin*, Danés; *Tamarindo*, Italiano, Portugués y Español; *Tamarinde*, Holandés; *Tamari-indi*, Indu; *Pohon assam*, Malayo; *Tumiri hindi*, Persa; *Amlika*, *Tintili*, Sanscrito; *Pulliam*, Tamúl; *Chintu punddo*, Telinga; *Demer indi*, Turco (DORVAULT).

*Origen*.—Procede del *Tamarindus indica* L., planta de la familia de las *Leguminosas*, sub-familia *Cesalpineas*; indígena del Asia y Africa tropicales y cultivada en Australia tropical, Brazil, Méjico, la India, y en general en todos los países cálidos. En el Perú se le cultiva en muchos valles de la costa del norte (Departamentos de Lambayeque y de Piura) y en la región de los bosques (Departamentos del Cuzco, Amazonas, etc.); encontrándosele en algunas partes semi-silvestre.

*Historia.*—El fruto fué conocido por los árabes con el nombre de *Tamare-hindi*, y a estos se debe su introducción en Europa durante la edad medija.

Aunque FLORES (1) afirma «que de la terapéutica de los Mexicanos se tomaron... los tamarindos»; no aporta ninguna prueba al respecto.

El tamarindo fué una de las primeras plantas introducidas a América por los Conquistadores: en Méjico los vió prósperos HERNANDEZ (1571-1575); y en el Perú se cultivan desde antes de 1639 (2).

*Caracteres exteriores.*—El fruto es una legumbre indehisciente; oblonga; gruesa; ligeramente comprimida; algo encorvada; con algunas estrangulaciones que delimitan a las semillas; una de las extremidades lleva un pedúnculo de unos 3 centímetros de largo y la otra extremidad termina en una punta roma; superficie chagrinada, de color gris amarillento o bruno; longitud de 8-15 centímetros; espesor, de 15-20 milímetros; corte transversal, ovalado. El epicarpo es delgado y frágil. El mesocarpo es espeso, pulposo, surcado por fascículos libero-leñosos en diferentes sentidos; de color bruno-rojizo; de sabor dulzaino, fuertemente ácido; y de olor particular; vinoso. El endocarpo es apergaminado, coriáceo, encerrando a las semillas. Semillas 4-12, aplastadas, cuadrangulares, de bordes y ángulos redondeados; de unos 12 m.m. de longitud y de 5-6 m.m. de espesor, desprovistas de albúmen; tegumento crustáceo de color bruno brillante, embrión de cotiledones duros.

El tamarindo que se produce en el Perú, se utiliza únicamente en los lugares en que se cosecha; circulando en el mercado, simplemente las legumbres maduras, sin ninguna manipulación; para usarlas, retíren la pulpa jugosa y espesa y la diluyen en agua tibia.

*Composición química.*—La pulpa de tamarindo está constituida según VAUQUELIN por:

	p. 100
Acido cítrico.....	9.40
Id. tártrico .....	1.55
Id. málico .....	0.45
Bitartrato de potasio .....	3.25
Azúcar .....	12.50
Goma .....	4.70
Jalea vegetal .....	6.25
Materias parenquimatosas.....	34.35
Agua .....	27.55

La cantidad de ácido cítrico varía entre 3.95 y 13.50 por ciento.

*Usos.*—La pulpa del tamarindo se emplea como laxante 30-50 grms. en una dosis; entra en la preparación de bebidas refrescantes.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.—FLORES FRANCISCO A.—«*La Medicina entre los Indios Mexicanos, antes de la Conquista*».—México 1912.
- 2.—CALANCHA ANTONIO DE LA —*Coronica Moralizada, etc.*—Barcelona 1639
- 3.—Véase «*El Progreso*» de Lima, años de 1849-1850, artículos de propaganda sobre el cultivo del tamarindo, café, etc.

## CAÑAFISTULA

SIN: *Purgierkassie, Rohrencassie*, Alemán; *Cassia-pulp, Purging cassia*, Inglés; *Khyra schember*, Árabe, Persa y Turco; *Sonali*, Bengalés; *Chang-ko-tse-chu*, Chino; *Ahilla aehal, Aehalaguas*, Cyngalés; *Cassieroer*, Danés y Sueco; *Amultas*, Indu; *Pypkassie*, Holandés; *Cassia in canna*, Italiano; *Dranguli, Tung guli*, Javanés; *Buvasigna, Bahoo*, Malayo; *Cana fistula*, Polaco; *Kassia*, Ruso; *Suvarnaka*, Sanscrito; *Konnekai, Sarrakonnekai*, Tamúl; *Raylakaiia*, Telinga; *Khlar Schembé*, Turco (DORVAULT).

*Origen.*—Procede de la *Cassia fistula* L., planta de la familia de las *Leguminosas*, sub-familia *Cesalpineas*; indígena de la India, y cultivada o sub-espontánea en el Brazil, Africa tropical, Egipto y cultivada en general en todos los países tropicales. En el Perú se le cultiva en los valles de la costa del norte (Departamento de Lambayeque) y en los valles del sur (Ilo) (5); y en la región de las selvas (Departamentos de Loreto, Amazonas, etc.)

*Historia.*—Esta planta fué introducida en América en los primeros años de la Conquista: sembrándose semillas de frutos traídos por los «boticarios».

Al tiempo de la Conquista se encontraron «en la Isla Española, muchos cañafistolos naturales, empero vanos o malos»; y en «Cumaná crecían de fuio Caña-Fistola, pero ni comían la Fruta, ni conocían su virtud» (1); tratándose probablemente de otras especies del género *Cassia*.

Los antiguos Mejicanos conocieron una especie de *Cassia*, a la que llamaron *Quauhayohuachtli*, según HERNANDEZ, cuyos frutos tomaban «con azúcar... en cantidad de tres onzas... como ligero evacuante»; URBINA (4) cree que esta planta descrita por HERNANDEZ, es la *Cassia fistula* L., pero lo más probable es que se trate de otra especie indígena de Méjico o de Centro América; la aseveración de estos historiadores y de muchos otros, nos dice claramente qué especies indígenas del género *Cassia*, cercanas a la especie que nos ocupa, crecían de manera espontánea en las tierras americanas y que los frutos se utilizaban en la medicina de los antiguos Mejicanos.

Antes del año 1518 los «Padres Gerónimos» (1) la sembraron en Cuba y se aclimataron tan bien, que HERRERA dice, que parecía que «la tierra no se havia criado fino para estos árboles» (1), prosperaron tanto las plantaciones, que la exportación a España se hizo rápidamente en vasta escala y principiaron los españoles a abastecer «muchas partes del mundo» (2); a Méjico y Centro América, se introdujo también al iniciarse la Conquista; en el Perú ya se daba «cañafistola en abundancia» (3) por los años en que vivió CALANCHA en él (1619?) sin poderse precisar cuándo, ni por quién fué introducida.

MONARDES se ocupa de esta planta en dos capítulos: «*De la cañafistola en conferua*; y *De de la cañafistola*», frutos que en esa época tenían gran aplicación en Medicina; según MONARDES, la *Cañafistula* se llevaba a España de las Islas de Santo Domingo y de San Juan de Puerto Rico, y en cantidad tal, que podía abastecerse casi todo el mundo.

*Caracteres exteriores.*—El fruto es una legumbre indehiscente; cilíndrica, recta o encorvada; una de sus extremidades es redeondeada y tiene un peciolo corto, leñoso; y la otra extremidad termina casi bruscamente en punta; superficie con ligeras depresiones transversales, poco profundas, que corresponden a las cavidades del fruto; color bruno negruzco; longitud 15–50 cm. de largo, por 2–3 cm. de grosor; corte transversal, redondeado. El tejido fibroso vascular a la salida del peciolo, se divide en dos anchas ramas que penetran en las dos suturas ventral y dorsal del fruto, recorriéndolas en toda su longitud. La sutura ventral es muy ancha y se encuentra en el lado cóncavo de los frutos encorvados. El pericarpo es de color bruno negruzco al exterior y bruno claro en la superficie interior. La legumbre está dividida interiormente en muchas cavidades por delgados tabiques transversales de color bruno negruzco, que alojan a las semillas, que se encuentran encerradas en una pulpa de color bruno negruzco, de sabor azucarado, que en los frutos frescos llena toda la cavidad, y en los frutos antiguos constituye simplemente una capa delgada que las rodea y que recubre a los tabiques dejando espacios vacíos entre ellos. Las semillas se encuentran en número 25–100, siendo ovales, aplastadas, de color bruno, de 5–8 m.m

*Composición química.*—La pulpa que es la única parte empleada en la Medicina, está constituida según HENRY por:

	p. 100
Azúcar . . . . .	69.25.
Goma . . . . .	2.60.
Tanino, . . . . .	3.90.

Contiene además según VAUQUELIN, gluten, y según otros autores; materia extractiva amarga; y oxalato de calcio

Usos.—La pulpa se emplea como laxante.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.—HERRERA ANTONIO DE.—«*Historia General de los Hechos de los Castellanos en las Islas y Tierra Firme del Mar oceano*».—Madrid.
- 2.—FERNANDEZ DE OVIEDO y VALDEZ, GONZALO.—«*Sumario de la Natural Historia de las Indias*».
- 3.—CALANCHA ANTONIO DE LA.—«*Coronica Moralizada del Orden de San Augustin en el Peru*».—Barcelona 1639.
- 4.—URBINA M.—«*Notas acerca de los Ayotli de Hernández, o calabazas indígenas*». En «*Anales del Museo Nacional de México*».—México 1903.
- 5.—FREZIER M.—«*Relation du voyage de la Mer du Sud aux cotes du Chily et du Perou* (1712, 1713 et 1714)».—Paris M.DCCXXXII.

## FLORES DE SAUCO

*Origen*.—Proceden del *Sambucus australis* Cham, planta de la familia de las *Caprifoliáceas*, indígena del Sur del Brazil y cultivada en el Perú en las huertas y jardines como planta medicinal y de adorno.

Arbusto de 4-5 m. de altura, con las ramas jóvenes recorridas por costillas poco salientes y sembradas de lentejuelas poco numerosas; estas ramas son lampiñas; de color verde que se vuelve grisáceo con la suberificación.

Las hojas son opuestas, imparipinatisectas, lampiñas, con 3 o 4 pares de segmentos opuestos, trífidos, a excepción del par que está en el extremo; los impares, son peciolulados; y los segmentos laterales, casi sésiles. Los segmentos son ovales-lanceolados, dentados en los bordes y con los dientes dirigidos hacia el vértice; e íntegros hacia la base; de color verde brillante en la cara superior y verde pálido en la inferior; su consistencia es semi-coriácea. Los segmentos terminales son más grandes que los otros. Pecíolo y raquis cilindráceo, acanalado, con los bordes muy próximos.

*Carateres exteriores* (A. MALDONADO y N. ESPOSTO).—Las flores son terminales, dispuestas en corimbo de cimas de unos 20 centímetros de diámetro; sostenido por un pedúnculo sub-glabro, jugoso, acanalado, de unos 10 centímetros de largo, de color verde pálido, terminado por cinco ramas primarias, que concluyen en cinco ramas secundarias, varias veces ramificadas. Las ramas del corimbo son gradualmente menos acanaladas que el pedúnculo; muchas de ellas cilindroides, de color verde pálido y son escasa y brevemente vellosas.

En las ramas superiores de la inflorescencia, se observan nectarios pedicelados, obtusos y excavados en su extremidad.

Las flores son pequeñas, algunas sésiles, otras pediceladas; están constituidas por un cáliz campanulado, de color blanco verdoso, provisto de una o dos bracteitas casi inconspicuas, con cinco dientes; corola gamopétala, rotácea, de 4 a 5 lóbulos blanquecinos, ovalados, redondeados en su extremidad y con los bordes encorvados hacia abajo.

El andróceo comprende de 4 a 5 estambres epicorolinos, con un filamento del largo de la mitad de la corola, y más o menos encorvado; anteras extrorsas, de color amarillo pálido.

El ovario está constituido por 3 carpelos estériles, terminados por 3 lóbulos estigmáticos.

El olor es aromático, característico y agradable; sabor mucilaginoso y herbáceo.

*Usos.*—Le dan las mismas aplicaciones que a las flores del *Sambucus nigra* L.

*Nota.*—En Lima sólo se encuentran ejemplares masculinos, con el ovario estéril. Sin embargo, algunos pocos ejemplares cultivados en el Jardín Botánico y en la Escuela de Agricultura, llegaron a dar frutos maduros (año de 1919), siendo esta la primera vez que se observa tal fenómeno; verosimilmente, atribuible a uno de los muchos casos de atavismo que se presentan inesperadamente.

## HOJAS DE CAPULI

(Por los doctores A. MALDONADO y AURELIO C. CARDENAS).

*Origen.*—Las hojas de *Capulí* son suministradas por el *Prunus Capollin* Zucc. planta de la familia de las *Rosáceas*, indígena de México,

*Historia.*—Todos los historiadores están de acuerdo que esta planta es originaria de México. BERNABE COBO (1) afirma que esta planta se cultivaba en Lima en época en que él residió en esa ciudad y que a ella había sido traída de la «Nueva España».

En los valles del Cuzco, como los de Urubamba, Yucay, Huayllabamba y Ollantaitambo que son hoy aquellos donde más abunda esta planta, seguramente que no se le conoció en época incaica, pues GARCILAZO DE LA VEGA que pasó su niñez en el Cuzco, no la menciona en sus *Comentarios Reales* (2), y además en esos valles se le llama a esta planta *Capulí*, voz que como veremos en seguida es netamente Azteca.

Los profesores ANTONIO RAIMONDI (1857), MIGUEL F. COLUNGA (1878) y J. B. H. MARTINET (1873), afirman, sin presentar ninguna prueba, que esta planta es oriunda del Perú. El hecho simplemente de no existir en el Keshua ni en el Aymará una voz para designar a esta planta, aparte de lo que afirman los historiadores, sería suficiente prueba de que esta planta ha sido importada.

Conviene hacer una salvedad, y es que en el Perú se dá también el nombre de *Capulí*, al *Physalis pubescens* R. y Pav. y al *Ph. esculenta* Willd, plantas de la familia de las Solanáceas.

*Etimología.*—Este estudio es interesante porque resuelve el problema de la patria originaria de esta planta.

Las palabras *Capulí*, *Capulino*, *Capulín*, o *Capolín*, corresponden a un árbol mexicano, el *Capolquauilt*.

Para FERNANDEZ FERRAZ (3) la voz *Capolín* (Nahuatl) viene de *Capani* = sonar, o *Caponia* = hacer ruido al andar; y para quien estas voces se componen de las raíces *ca* = estar, *pani* = fuera a la vista, y *olini* = moverse, tener movimiento.

Todo significa pues, «que los frutos de este árbol *están fuera*, a la vista, en sus ramas de poquísimas hojas» (3).

Para BARBERENA (10) la voz *Capulín* (Nahuatl) está compuesta de las raíces *Quichés*: «*Qa* conj y adv. = hasta y *Pul*, verbo = hacer espuma, hartarse»; significando según este autor «*hasta hartarse*, aludiendo a lo sabroso y provocativo del sabor del fruto».

Para el profesor GABRIEL V. ALCOCER, la voz *Capulí* deriva de la voz Azteca *Capulín*, que quiere decir cerezo o cereza.

Revisando las obras de RENATO de GROSOURDY (4), de MARTINO SESSE et JOSEPHO MARIANNO MOCIÑO (5), de CAROLO SIGISM. KUNTH (6), de GUILIELMO GERARDO WALPERS (7) y de CARLOS CUERVO MARQUEZ (8), se viene en conocimiento de que esta planta y especies cercanas se encuentran cultivadas en los países comprendidos en toda la zona tropical americana del lado del Pacífico, especialmente en los valles andinos cálidos o muy templados y cabeceras de montaña.

Además, se encuentran en el Perú otras especies del género *Prunus*: el *Prunus amplifolia*, R. PILGER; el *Prunus pleiantha*, R. PILGER; y el *Prunus huantensis*, R. PILGER. El primero se le encuentra en Sandía a 900 metros sobre el nivel del mar, se le clasificó en 1902; el segundo en Huamalies a 1600-1900 metros sobre el nivel del mar, se le clasificó en 1903; y el último en Huanta a 2900-3000 metros sobre el nivel del mar.

*Distribución geográfica en el Perú.*— Se le encuentra en los valles andinos, entre 8000 y 11000 pies de altura sobre el nivel del mar;



principalmente en los departamentos de Cajamarca, La Libertad, Ancachs, Cuzco, Huánuco, etc. Nosotros lo hemos visto en las quebradas del río Vilcanota, desde Sicuani hasta Urubamba y Ollantaytambo. En las huertas de los alrededores de Arequipa, también se le cultiva. En Lima se le encuentra en la Escuela de Agricultura. En Urubamba, valles fertilísimos, es donde hemos visto los más grandes y más hermosos ejemplares; se le cultiva generalmente en los contornos de las sementeras o propiedades.

*Descripción.*—Hojas alternas; pecioladas; simples; ligeramente lustrosas; de color verde poco intenso en la cara superior, verde blanquisco en la cara inferior; acuminadas; dentadas (Fig. 3) con dientes bien marcados, más apretados en la extremidad de la hoja que en la porción cercana al peciolo, los dientes son encorvados hacia la extremidad de la hoja y terminados generalmente en afilada punta de color oscuro; semicoriáceas, delgadas, poco carnosas; su longitud oscila alrededor de 15 centímetros y su ancho de 3 a 4 centímetros; ovales-lanceoladas, largamente atenuadas, terminadas generalmente en punta algo afilada, muchas veces encorvada lateralmente; limbo ligeramente ondulado; la nervadura mediana es delgada, prominente por la cara inferior de la hoja; las nervaduras secundarias en su primera porción forman un ángulo agudo con la nervadura mediana y son paralelas entre sí, después se van arqueando en dirección de la extremidad de la hoja, estas nervaduras se ramifican tanto que dan a la parte inferior de la hoja el aspecto de una redcilla muy delicada; el peciolo es corto, su longitud oscila alrededor de 2 centímetros y medio, algo retorcido sobre sí mismo, presenta un surco bien marcado que no es sino la prolongación de la depresión que se ve en la nervadura mediana por la cara superior de la hoja; presenta el peciolo en los bordes del surco, 2 a 4 o más glándulas en forma de abultamientos redondeados, glándulas que presentan una escavación cóncava; carece de las glándulas que se ven en la cara inferior de las hojas de laurel cerezo; en la base y a lo largo de la nervadura mediana en la cara inferior de la hoja, se ven vellosidades de color blanquecino en las hojas frescas y ferruginoso en las secas, estas vellosidades se ven también en la primera porción de las nervaduras secundarias y en la epidermis contigua a la nervadura mediana, estas vellosidades alcanzan hasta 800 micras de longitud por 15 micras de ancho.

Las estípulas son aleznadas, de unos 7 milímetros de longitud por 1 milímetro de ancho en su base; de color rojizo en la cara exterior y blanquisco en la interior; las pestañas son gruesas y escasas; estas estípulas son caducas.

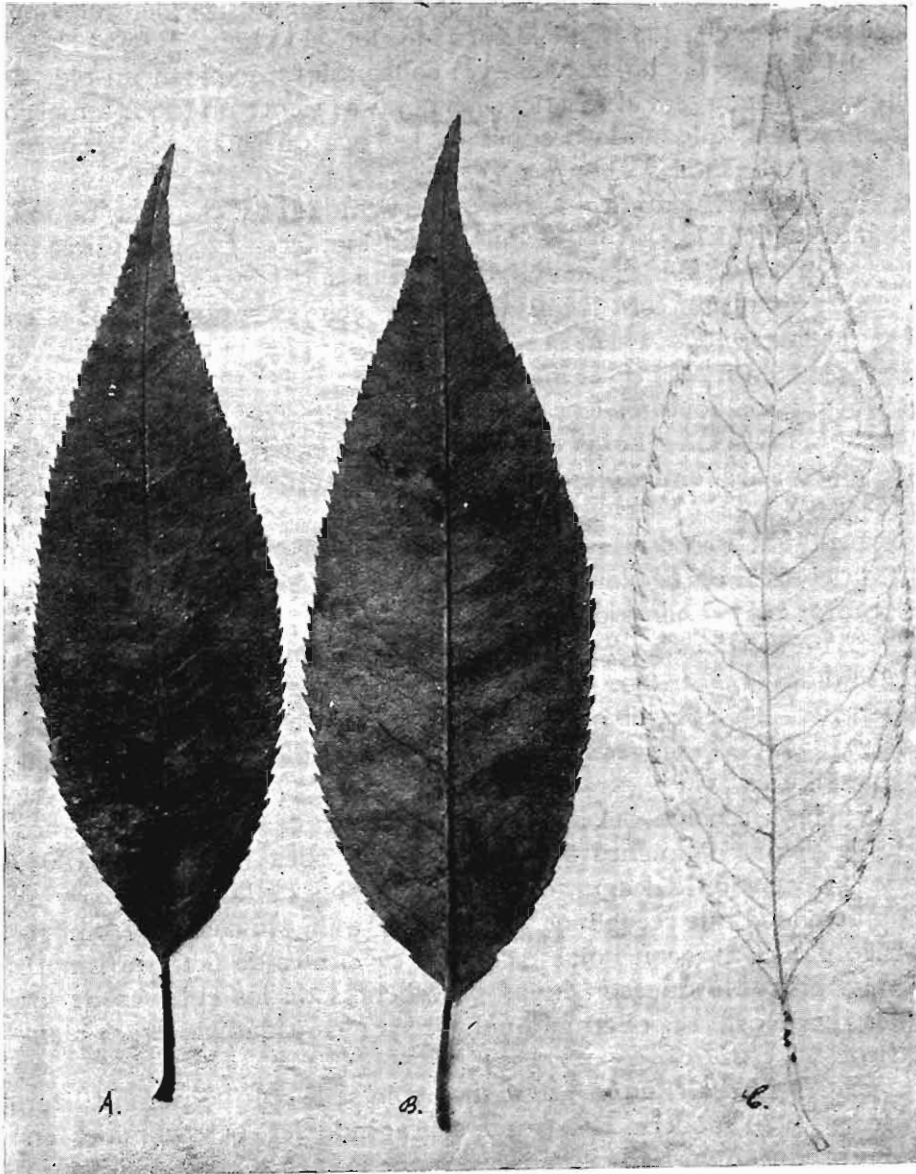


Fig. 3

*Prunus Capollin* Zucc.

A.—Hoja vista por la cara superior. B.—Hoja vista por la cara inferior.  
C.—Hoja vista por la cara inferior. (Dibujo)

Lo que caracteriza a las hojas de capulí son: su forma, sus numerosos dientes; la longitud y grosor del peciolo; las glándulas del peciolo y las vellosidades de la cara inferior de la hoja.

El olor de las hojas es suave; contundidas, exhalan un olor de almendras amargas; al masticar las hojas se siente un sabor amargo desagradable, quedando después en la boca un sabor que recuerda al de las almendras amargas.

*Composición química.*—Están constituidas por: clorófila, tanino, oxalato de calcio, prulaurasina?, emulsina, etc. La prulaurasina? se encuentra localizada en algunas células del parénquima de la hoja. La emulsina está localizada en las células endodérmicas y en el periciclo, se le ve en masas, ya adheridas a las paredes de las células, o ya en masas en el interior de estas.

Según los doctores LOZANO Y CASTRO, citados por BOCQUILLON y LIMOUSIN (9), las hojas contienen: «esencia, resina ácida de función glucosídica, amigdalina, alcaloide y materia colorante de color café» (9).

Según St-Procter, citado también por H. BOCQUILLON y LIMOUSIN, la corteza de la planta contiene, «tanino, ácido gálico, materia colorante, roja y almidón» (9).

*Agua destilada de hojas de capulí.*—Las hojas frescas de capulí contundidas, maceradas en agua y destilando esta maceración, se obtiene una agua destilada de olor pronunciado a almendras amargas. En esta agua se descubre la presencia de aldehído benzoico y de ácido cianhídrico.

En la obtención del agua destilada de hojas de capulí, hemos seguido el procedimiento indicado por el Codex Francés de 1908, para la obtención del agua destilada de hojas de laurel cerezo y el agua destilada que recogimos, contenía 28 miligramos de ácido cianhídrico por ciento; con hojas recogidas en el mes de febrero (Lima). Es muy probable que con hojas procedentes de los cultivos de los valles andinos, se obtenga una mayor cantidad de ácido cianhídrico.

*Usos.*—Hasta el momento actual, solo se le cultiva para utilizar sus frutos y su madera. Los frutos son agradables, pero comidos en exceso producen vértigos y náuseas, o por lo menos entorpecimiento y somnolencia transitorios. En Urubamba, los frutos bien lavados son comidos al atardecer y en moderada cantidad, les atribuyen ser la causa de las epidemias, de fiebre tifoidea; enfermedad que ya se ha hecho endémica en muchos lugares de nuestras serranías. Hacen ya muchos años, más de treinta, que en el Cuzco hubo una epidemia de fiebre tifoidea, y las autoridades prohibieron el consumo de los frutos de capulí; pues a ellos se acusó la epidemia.

El Padre COBO, (1) al hablar de los usos de esta planta se expresa así: «Los indios suelen hacer vino desta fruta. El polvo de la corteza del árbol deshace las nubes de los ojos y aclara la vista».

## BIBLIOGRAFIA

- 1.—COBO BERNABE.—*Historia del Nuevo Mundo* (1653).—Sevilla 1890.
- 2.—GARCILAZO DE LA VEGA.—*Comentarios Reales*.—Madrid.
- 3.—FERNANDEZ FERRAZ JUAN.—*Nahuatlismos de Costa Rica*.—1892.
- 4.—GROSOURDY RENATO DE.—*El médico botánico criollo o flora médica y útil, de las Antillas y de la parte correspondiente del Continente Americano*.—París 1864.
- 5.—SESSE MARTINO y MOCIÑO JOSEPHO MARIANNO.—*Plantae Novae Hispaniae*.—México M.D.CCCXCIII.
- 6.—KUNTH CAROLO SEGISM.—*Synopsis Plantarum Aequinoctialium orbis novi*.—1824.
- 7.—WALPERS GUILIELMO GERARDO.—*Repertorium Botanices Systematicae*.—1843.
- 8.—CUERVO MARQUEZ CARLOS.—*Tratado elemental de Botánica*.—Bogotá 1913.
- 9.—BOCQUILLON et LIMOUSIN.—*Manuel des Plantes Médicinales Coloniales et Exótiques*.—París 1905, pág. 229.
- 10.—BARBERENA SANTIAGO I.—*Quicheismos*.—San Salvador.

