

U N I V E R S I D A D D E C O N C E P C I O N

FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

Departamento Manejo de Bosques y Medio Ambiente



MONOGRAFIA DE ARBOLES Y ARBUSTOS CHILENOS CON PROPIEDADES
MEDICINALES Y AROMATICAS

Por

ROLDAN CRISTIAN IBACA BRIONES

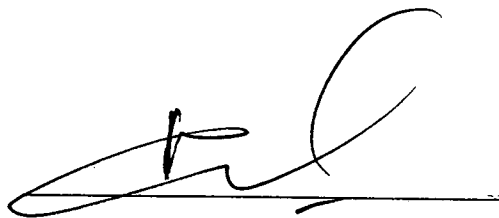
MEMORIA PARA OPTAR
AL TITULO DE
INGENIERO FORESTAL

CONCEPCION - CHILE

2001

MONOGRAFIA DE ARBOLES Y ARBUSTOS CHILENOS CON PROPIEDADES
MEDICINALES Y AROMATICAS

Profesor Asesor

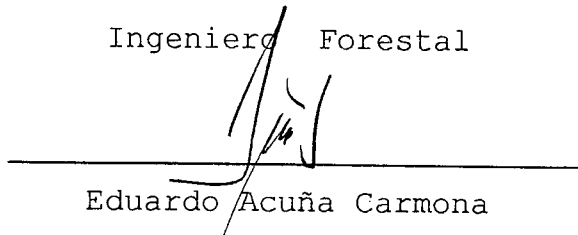


Fernando Drake Aranda

Profesor Asociado

Ingeniero Forestal

Profesor Asesor

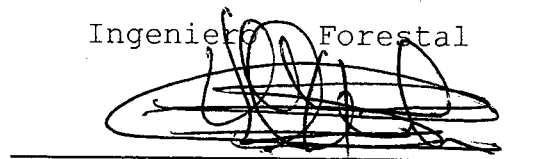


Eduardo Acuña Carmona

Profesor Asistente

Ingeniero Forestal

Director Departamento
Manejo de Bosques y
Medio Ambiente

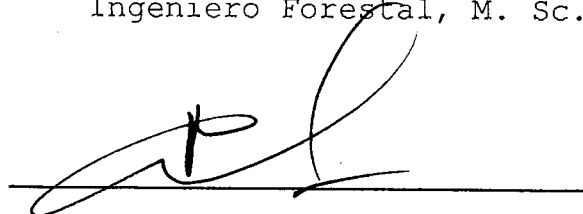


Manuel Lineros Parra

Profesor Asistente

Ingeniero Forestal, M. Sc.

Decano Facultad de
Ciencias Forestales



Fernando Drake Aranda

Profesor Asociado

Ingeniero Forestal

Calificación de memoria de título:

Fernando Drake Aranda

: Ochenta puntos

Eduardo Acuña Carmona

: Ochenta puntos

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y a mis hermanos por haber creído en mí, y por el apoyo brindado desde siempre. También agradezco y dedico este trabajo a mi polola y su familia.

A mis tíos.

A mis profesores, señores: Fernando Drake y Eduardo Acuña.

A la empresa de servicios forestales ANTARES LTDA. y a todas las personas que trabajan en ella, en especial a Juan Carlos Rodríguez quien puso a mi disposición los elementos necesarios para realizar esta tarea, además de haberme brindado la oportunidad de desarrollar mi práctica profesional en su empresa.

A Nicolás Jara y Marta Gajardo por su colaboración y ayuda desinteresada, a mis amigos, a la Universidad de Concepción.

Capítulos	Páginas
I Introducción.....	1
II Metodología.....	5
III Plantas medicinales, principios activos y sus componentes químicos.....	8
3.1 Plantas medicinales.....	8
3.2 Principios activos y su formación en la planta.....	9
❖ Aceites esenciales.....	11
❖ Alcaloides.....	12
❖ Saponósidos.....	13
❖ Tanino.....	14
❖ Mucílagos y gomas.....	14
❖ Glucósidos o Heterósidos.....	15
- H. Sulfurados.....	15
- H. Cianógenos.....	15
- H. Fenólicos.....	15
- H. Flavónicos.....	16
- H. Cumarínicos.....	16
- H. Ranunculósidos.....	16
- H. Antraquinónicos.....	16
- H. Cardiotónicos.....	17
IV Arboles.....	21
<i>Acacia caven</i>	21
<i>Araucaria araucana</i>	24
<i>Austrocedrus chilensis</i>	28

	V
<i>Corynabutilon vitifolium</i>	32
<i>Crinodendron patagua</i>	35
<i>Cryptocarya alba</i>	38
<i>Dasyscyphum diacanthoides</i>	43
<i>Drimys winteri</i>	46
<i>Embothrium coccineum</i>	50
<i>Eucryphia cordifolia</i>	54
<i>Eucryphia glutinosa</i>	58
<i>Fitzroya cupressoides</i>	61
<i>Gevuina avellana</i>	65
<i>Jubaea chilensis</i>	68
<i>Kageneckia oblonga</i>	72
<i>Laurelia sempervirens</i>	76
<i>Lomatia hirsuta</i>	80
<i>Luma apiculata</i>	83
<i>Maytenus boaria</i>	87
<i>Persea lingue</i>	91
<i>Peumus boldus</i>	94
<i>Pitavia punctata</i>	105
<i>Prosopis chilensis</i>	108
<i>Quillaja saponaria</i>	111
<i>Salix humboldtiana</i>	119
<i>Schinus molle</i>	122
<i>Sophora microphylla</i>	125

V Arbustos	128
<i>Adesmia boronioides</i>	128
<i>Aristotelia chilensis</i>	132
<i>Azara dentata</i>	135
<i>Baccharis elaeoides</i>	138
<i>Baccharis magellanica</i>	140

	VI
<i>Berberis darwinii</i>	142
<i>Berberis empetrifolia</i>	145
<i>Berberis linearifolia</i>	148
<i>Budleja globosa</i>	150
<i>Cestrum parqui</i>	155
<i>Discaria serratifolia</i>	158
<i>Ephedra andina</i>	160
<i>Escallonia pulverulenta</i>	163
<i>Escallonia rubra</i>	166
<i>Fabiana imbricata</i>	168
<i>Fuchsia magellanica</i>	171
<i>Larrea nítida</i>	174
<i>Latua pubiflora</i>	177
<i>Leptocarpha rivularis</i>	179
<i>Luma chequen</i>	181
<i>Myoschilos oblonga</i>	183
<i>Ovidia pillopillo</i>	185
<i>Podanthus mitiqui</i>	188
<i>Porliera chilensis</i>	190
<i>Psoralea glandulosa</i>	192
<i>Ribes magellanicum</i>	195
<i>Schinus poligamus</i>	198
<i>Senna stipulata</i>	201
<i>Solanum gayanum</i>	203
<i>Sophora macrocarpa</i>	206
<i>Trevoa trinervis</i>	208

VI Mercado y exportaciones chilenas de las especies <i>Peumus boldus</i> Mol. y <i>Quillaja saponaria</i> Mol.....	210
6.1. Mercado y exportaciones de <i>Peumus boldus</i> Mol.....	210
6.2. Mercado y exportaciones de <i>Quillaja saponaria</i> Mol..	215

VII Resumen.....	221	VII
VIII Summary.....	222	
IX Conclusiones y comentarios.....	223	
X Glosario de Términos Médicos.....	226	
XI Glosario de Términos Botánicos.....	233	
XII Bibliografía.....	241	

INDICE DE FIGURAS

Figura N°	Páginas
1. Arbol de Espino.....	21
2. Arbol de Araucaria.....	24
3. Arbol de Ciprés de la Cordillera.....	28
4. Flor de Huella.....	32
5. Hojas y flores de Patagua.....	35
6. Hojas de Peumo.....	38
7. Arbol de Trevo.....	43
8. Arbol de Canelo.....	46
9. Arbol de Notro.....	50
10. Hojas de Ulmo.....	54
11. Hojas de Guindo santo.....	58
12. Arbol de Alerce.....	61
13. Hojas y frutos de Avellano.....	65
14. Arboles de Palma chilena.....	68
15. Ramas y hojas de Huayo.....	72
16. Hojas y flores de Laurel.....	76
17. Arbol de Radal.....	80
18. Hojas y frutos de Arrayán.....	83
19. Arbol de Maitén.....	87
20. Hojas y frutos de Lingue.....	91
21. Arbol de Boldo.....	94
22. Concentración de alcaloides (mg/kg MS) y aceite esencial (ml/100g MS) en hojas de boldo.....	99
23. Efecto de la luz sobre la concentración de alcaloides y aceite esencial en hojas de boldo.....	100

24. Efecto de la edad de la hoja y su inserción en el árbol sobre la concentración (ml/100g) de aceite esencial en boldo.....	101
25. Efecto de la edad de la hoja y su inserción en el árbol sobre la concentración de alcaloides (%) en boldo.....	102
26. Concentración de aceite esencial (ml/100g) y alcaloides (%) en diferentes poblaciones de boldo...	103
27. Ramas y hojas de Canelillo.....	105
28. Arbol de Algarrobo.....	108
29. Arbol de Quillay.....	111
30. Arbol de Sauce chileno.....	119
31. Ramas y hojas de Pimiento.....	122
32. Arbol de Pelú.....	125
33. Ramas y flores de Paramela.....	128
34. Hojas de Maqui.....	132
35. Hojas y flores de Corcolén.....	135
36. Arbusto de Chilca.....	138
37. Arbusto de <i>Baccharis magellanica</i>	140
38. Flores de Michay.....	142
39. Arbusto de Zarcilla.....	145
40. Flores de Calafate.....	148
41. Hojas y flores de Matico.....	150
42. Hojas y flores de Palqui.....	155
43. Rama con flores de Chacay.....	158
44. Flores de Pingo-pingo.....	160
45. Arbusto de Corontillo.....	163
46. Hojas y flores de Ñipa.....	166
47. Ramilla de Pichi.....	168
48. Flores de Chilco.....	171
49. Hojas de Jarilla.....	174

50. Flores de Latue.....	177	X
51. Hojas y flores de Palo negro.....	179	
52. Hojas y frutos de Chequén.....	181	
53. Hojas y frutos de Orocoipo.....	183	
54. Flores de Pillo-pillo.....	185	
55. Hojas y flores de Mitiqui.....	188	
56. Ramilla de Guayacan.....	190	
57. Hojas y flores de Culén.....	192	
58. Hojas y flores de Zarzaparrilla.....	195	
59. Hojas y frutos de Huingán.....	198	
60. Flores de Quebracho.....	201	
61. Hojas y flores de Natre.....	203	
62. Hojas de Mayu.....	206	
63. Hojas y flores de Trevu.....	208	

INDICE DE TABLAS

Tabla N°	Páginas
1. Propiedades, aplicaciones y/o enfermedad, A las cuales son aplicables las diferentes especies estudiadas.....	18
2. Contenido de saponina en los extractos obtenidos a partir de Soxhlet y Maceración en Pirque, Casablanca y Curacaví.....	115
3. Concentración de saponina en el extracto obtenido a partir de Soxhlet y Maceración en Pirque, Casablanca y Curacaví.....	117
4. Exportaciones de especies medicinales y de uso condimentario deshidratadas en Chile (Volumen en toneladas y valores en miles US\$).....	212
5. Empresas exportadoras de plantas medicinales y de uso condimentario más importantes en Chile en 1999 (en porcentaje de participación en cada rubro del total de empresas.....	214
6. Importación de corteza por país.....	216
7. Exportaciones de corteza.....	217
8. Importación saponina por país.....	219

9. Exportaciones de saponina.....	220	XII
-----------------------------------	-----	-----

I INTRODUCCION

El bosque chileno, así como todos los bosques del mundo, han marcado desde la más remota antigüedad la vida del hombre, todas las civilizaciones han utilizado las plantas para obtener su alimentación y bebidas, abrigo, salud y bienestar general. El aprovechamiento de las virtudes curativas de las plantas es una práctica milenaria que nunca ha dejado de tener vigencia, y hoy día, la Organización Mundial de la Salud estima que la fitoterapia esta tres o cuatro veces más difundida que la medicina ortodoxa. Más aún, casi la mitad de los medicamentos modernos proceden del reino vegetal.

Puede decirse entonces, sin temor a exagerar, que el empleo de las plantas medicinales es el sistema de carácter curativo más universal y el de más profundas raíces antropológicas. Se le encuentra ya en los horizontes culturales más primitivos y se mantiene con tenacidad hasta nuestros días, tanto en las áreas urbanas de civilización, como en las rurales, donde las condiciones de vida son rudimentarias (Montes et al., 1992)

Según Muñoz (1993), al iniciarse el último tercio de este siglo, surgió en los países más desarrollados un vivo interés por el estudio e investigación, el consumo y la producción de las plantas medicinales y aromáticas, que les abre un amplio y creciente campo de aplicación en las industrias farmacéutica, alimentaria y perfumero-cosmética.

Además, se han venido produciendo situaciones que afectan de manera positiva el mercado global como. La población nacida después de la II Guerra Mundial *baby boomers*; El creciente costo de fármacos en occidente; El desarrollo de la economía global de fácil divulgación *internet*; El deseo de retornar al estilo de "vida natural"; Un renovado interés en culturas étnicas y gente común; El crecimiento del mercado de EE.UU que influye en el crecimiento de los demás países; y el interés en productos nutraceúticos.

Ante esta realidad la potencialidad del bosque nativo chileno se destaca por la riqueza y diversidad de su flora. Hoffmann et al. (1992), señalan que la flora de Chile continental e insular está compuesta por un total de 5971 especies, entre nativas, endémicas y adventicias. De estas, menos del 5% han sido sometidas a estudios químicos, encontrándose en muchas de ellas propiedades curativas comprobadas. Destacándose el Boldo (*Peumus boldus*), Quillay (*Quillaja saponaria*), Peumo (*Cryptocarya alba*) como las principales especies transadas en el país sin ser cultivadas. Lo que indica que la mayor parte de las plantas medicinales chilenas son silvestres y que el cultivo esta limitado solamente hacia algunas especies herbáceas exóticas.

Debido al interés por estos temas y a la escasez bibliográfica sobre los mismos, ó a que la información se encuentra diseminada en diversas publicaciones, se pretende desarrollar un manual técnico, que reúna los antecedentes existentes acerca de los árboles y arbustos medicinales chilenos de modo de facilitar el reconocimiento de estos y

que a la vez sirva para promover el cultivo como una alternativa agroindustrial en un mercado incipiente y, aún, poco explorado en Chile.

La comercialización de las plantas medicinales en nuestro país se concentra principalmente en ferias y mercados como productos poco elaborados, recolectados en forma artesanal desde sectores rurales, a orillas de caminos, sectores cordilleros, etc. Ante esta situación y a que la medicina herbácea se encuentra muy arraigada en la población, aparece como necesidad imperiosa la inocuidad de su uso y de los remedios derivados de ella. En este sentido Montes et al. (1992), señalan que lo anterior no sólo requiere de medidas de control de calidad, sino que también de una educación e información al público surgida de la enseñanza profesional sobre el uso adecuado de las plantas, cuándo es recomendable su empleo y cuándo no es conveniente. A menudo se afirma que las plantas por su origen natural no son tóxicas, la verdad es que no se puede generalizar y afirmar que todas son tóxicas o que todas son inofensivas, dado que la actividad de cada planta está en relación con los constituyentes químicos que contienen.

Por otra parte existe el riesgo de que se recolecten por error o confusión plantas venenosas que posteriormente se comercializan. Ante esta dificultad surge la necesidad de manejar y manipular en forma adecuada y responsable el material recolectado, para evitar este problema existe la alternativa del cultivo.

Sin embargo, la selección del material a multiplicar y la delimitación de las zonas idóneas y posibles para su cultivo, exigen la previa realización de la prospección e inventario de nuestra flora medicinal y aromática para conocer las características ecológicas de su hábitat, el rendimiento en principios activos y su composición química.

II METODOLOGIA

Se presentan tres grandes secciones: la primera da a conocer generalidades sobre las plantas medicinales, exponiendo datos comunes a estas, donde se trata acerca de las propiedades medicinales y principios activos, dentro de los cuales se agrupan los componentes químicos que poseen, tales como: Aceites esenciales; Taninos; Mucílagos y gomas; Heterósidos; Saponósidos y Alcaloides.

En una segunda parte se realizó el estudio monográfico de 27 especies arbóreas y 31 arbustos. Estas monografías se ordenadas alfabéticamente de acuerdo al nombre científico de las plantas y subdivididas en árboles y arbustos: con la siguiente estructura:

- **Nombre científico**

En orden alfabético.

- **Familia**

- **Nombre vulgar**

Se consideran los nombres comunes más usados a lo largo del país.

- **Fotografía de la planta**

La imagen muestra la especie completa o bien una parte de esta como hojas y frutos u hojas y flores.

- **Descripción (morfología)**

Se entrega información acerca del tamaño de la especie y las características generales de sus hojas, flores, frutos y semillas.

▪ **Hábitat nat_____**

Proporciona datos sobre la distribución geográfica y condiciones en las cuales se desarrolla la especie, es decir, tipo de suelo, precipitación y otras especies a las cuales se encuentra asociada, según corresponda.

▪ **Reproducción**

Presenta datos referidos a las técnicas de propagación de las especies. Además de proporcionar datos puntuales como: época de siembra, número de semillas por kilo, capacidad germinativa.

▪ **Parte útil**

Se refiere a las partes de la planta utilizadas en medicina popular como: hoja, fruto, flor, corteza, raíz, semilla o toda la planta.

▪ **Componentes químicos**

Proporciona antecedentes sobre los principios activos y la composición química de la planta: esencias, taninos, mucílagos, alcaloides, heterósidos y saponósidos.

▪ **Propiedades y aplicaciones**

Trata respecto de como los principios activos que las constituyen actúan sobre el cuerpo humano.

En la tercera sección proporcionan antecedentes y estadísticas de la producción y montos transados desde

Chile al exterior, de productos provenientes de las especies: *Peumus boldus* y *Quillaja saponaria*.

Cabe señalar, que como la información que se entrega proviene de bibliografía, no siempre se encuentran los datos requeridos, por lo tanto en aquellos puntos donde esto suceda, como por ejemplo; **Reproducción**, este ítem será omitido.

Por último se presentará un glosario de aquellas palabras y términos técnicos poco habituales en el vocabulario del común de las personas, como una forma de facilitar el entendimiento de esta memoria.

Es importante mencionar que el desarrollo de esta memoria resultará de un proceso exhaustivo, en el cual se consultará a las principales fuentes de literatura especializada y que la cantidad de información que será recopilada podrá variar para cada especie en particular, ya que la existencia y abundancia de los datos dependerá de lo conocida que sea cada planta y de la cantidad de observaciones y estudios que se hayan hecho de estas.

III PLANTAS MEDICINALES, PRINCIPIOS ACTIVOS Y SUS COMPONENTES QUIMICOS.

3.1 Plantas medicinales

Los vegetales hacen posible la vida del organismo animal y condicionan su estado de salud, mediante la elaboración de dos clases de componentes químicos complejos, denominados principios inmediatos y principios activos.

Los principios inmediatos, prótidos, glúcidos y lípidos, son sustancias que no ejercen una actividad farmacológica directa sobre las funciones fisiológicas del organismo animal, pero le son imprescindibles para mantener su vida. Los vegetales que los elaboran y que constituyen la base nutritiva directa de los animales herbívoros, e indirecta, a través de estos, de los carnívoros, reciben el nombre de plantas alimenticias (Muñoz, 1993).

Las plantas medicinales, son aquellos vegetales que elaboran productos llamados principios activos, que son sustancias que ejercen una acción farmacológica, beneficiosa o perjudicial, sobre el organismo vivo. Su utilidad primordial, a veces específica, es servir como droga o medicamento que alivie la enfermedad o restablezca la salud perdida; es decir, que tienden a disminuir o neutralizar el desequilibrio orgánico que es la enfermedad. Por otra parte, de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, planta medicinal es todo vegetal que contiene en uno o más de sus órganos sustancias que pueden ser utilizadas con fines terapéuticos o que son los precursores de hemisíntesis farmacéutica (Montes et al., 1992).

Los principios activos tienen la función de servir como "droga" para aliviar la enfermedad. Estas drogas, en sentido amplio, son cualquier sustancia, de origen mineral, vegetal o animal, que tiene aplicaciones en los campos de la medicina e industria; pero desde tiempos antiguos se ha asignado este nombre a cualquier especie, fundamentalmente vegetal, que contenga principios activos y modernamente se reserva la palabra droga a las diversas partes del vegetal que contiene aquellos principios activos, es decir a su parte útil. Si sufre una manipulación que no sea el secado, o troceado, la droga se denomina medicamento. También es importante señalar que dentro de la gama de plantas medicinales se encuentran las plantas aromáticas cuyos principios activos están constituidos, total o parcialmente, por esencias. Existe un cierto número de plantas aromáticas, por tanto medicinales, que el hombre utiliza por sus características organolépticas, que comunican a los alimentos y bebidas ciertos aromas, colores y sabores, que los hacen más apetitosos, gratos y sabrosos al olfato, vista y paladar. Son las llamadas plantas condimentarias, utilizadas en guisos, adobos, aliños y licorería. Entonces parece obvio indicar que existen vegetales que elaboran ambos principios en sus diferentes órganos y que, por ello, tienen aplicación simultánea en los campos dietético y terapéutico (Muñoz, 1993).

3.2 Principios activos y su formación en la planta.

Los principios activos son los que definen y sirven para clasificar a estas plantas y el principal criterio para su selección y mejora, el control de rendimiento y calidad de productos del cultivo y procesado industrial, así como los

que dotan a la planta de sus propiedades y usos terapéuticos. Las partes de la planta están desigualmente provistas de principios activos. Las que se utilizan se denominan drogas vegetales como: hojas, cortezas, raíces, tallos, flores, frutos, sumidades floridas y semillas.

Muñoz (1993), señala que en un vegetal superior, la raíz actúa a modo de bomba que absorbe del suelo el agua, las sales minerales y los nitratos, savia bruta, que impulsa y reparte por todo el vegetal, cuyas hojas constituyen uno de sus órganos más interesantes, pues en ellas ocurren la mayoría de los procesos metabólicos de la planta; que reciben la savia bruta a través del tallo, mediante la acción de complejos enzimáticos que contienen, elaboran dos clases de compuestos nitrogenados; los prótidos o proteínas, nutrientes imprescindibles para la vida y los alcaloides, principios activos de acción fisiológica específica y energética. Estas hojas con el concurso de dos elementos externos, el agua y el suelo, han sintetizado un principio inmediato y otro activo, por lo que constituyen un eslabón ineludible en la cadena de la vida animal.

Las hojas, que además del agua del suelo reciben la energía solar, absorben el anhídrido carbónico del aire y realizan la fotosíntesis de compuestos orgánicos, los glúcidos, que se producen en los cloroplastos de las hojas que contienen la clorofila. La normal respiración de la célula vegetal, absorción de oxígeno y emisión de CO_2 , queda enmascarada durante las horas de luz, por la fotosíntesis o función clorofilica. Del conjunto de ambas funciones se produce un

predominio de la emisión de O_2 durante el día y un ligero desprendimiento de CO_2 por la noche.

Una parte de los glúcidos formados en la fotosíntesis constituyen los elementos de reserva de la planta, que está almacenada en sus diferentes órganos y forman nuevas células vegetales. Otra parte se transforma en compuestos secundarios: los lípidos y sus aceites; los terpenos y componentes aromáticos, de cuyo conjunto se forman las esencias y resinas; los heterósidos, combinaciones de azúcares y sustancias activas y los ácidos orgánicos.

❖ Aceites esenciales

Según Montes *et al.* (1992), aceites esenciales o esencias son mezclas complejas de sustancias, de olor aromático intenso, generalmente líquidos volátiles arrastrables por el vapor de agua, contenidos en los vegetales y que en una especie la composición cuali y cuantitativa de la esencia puede variar según el órgano considerado: flores, cortezas, leños, hojas, frutos y semillas, pudiendo encontrarse en todos ellos.

Muñoz (1993), señala que son también desechos del metabolismo de la planta. Comprende las esencias y las resinas. Se presentan en emulsiones que tienden a formar gotitas. A menudo la planta los vierte al exterior, por medio de los canales secretores. Las esencias vegetales, que son volátiles, se difunden a través de la epidermis de las hojas y de las flores; expanden a menudo un olor muy pronunciado y son los compuestos que dan perfume a los vegetales.

Las esencias son compuestos terpénicos y los terpenos están formados por cadenas de un hidrocarburo dietilénico, el isopreno. Como los isoprenos pueden unirse entre sí de muchas formas, el número de esencias es muy alto. Las resinas normalmente están disueltas en esencias y aparecen como residuos viscosos o sólidos cuando aquellos se evaporan. Así por ejemplo, cuando los aceites esenciales, que exudan naturalmente del tronco del Pino, llegan al exterior, las esencias se evaporan y dejan un residuo pegajoso, la resina.

Los aceites esenciales tienen una acción antiséptica específica y retardan la podredumbre de la madera. El hombre las utiliza bastante a menudo en farmacia.

Hoffmann *et al.* (1992), señalan que las propiedades de estos aceites son variadas y abundantes. En su mayoría se trata de efectos sedantes, antiespasmódicos y desinfectantes. Dado que son compuestos volátiles, son eliminados por la vía respiratoria y actúan como expectorantes. También comparten virtudes rubefascentes y emenagogas.

❖ Alcaloides

Según Hoffmann *et al.* (1992), la mayoría de los alcaloides se encuentran en forma de sales de ácidos orgánicos. Otros se encuentran en forma de glucósidos o de ésteres de ácidos orgánicos. Se diluyen con dificultad en agua, pero reaccionan con los ácidos para formar sales generalmente muy solubles. Son producidos y almacenados en cualquier parte de la planta. Los alcaloides tienen una importante

actividad sobre el sistema nervioso central y autónomo del hombre. Algunos son estimulantes y otros inhibidores, pueden producir desde una anestesia leve hasta la narcosis. También su efecto puede producir modificaciones en la contractilidad de las paredes de los vasos sanguíneos.

Muñoz (1993), señala que hoy se conocen mas de 1.000 y se cree que entre 14 y un 20% de las plantas con flores los contienen. Su empleo es delicado y la dosificación debe ser muy cuidadosa. De la estricnina a la efedrina, de la teofilina a la emetina, los alcaloides constituyen la fuente más importante de nuestros medicamentos.

Los alcaloides son sustancias orgánicas nitrogenadas que, a pesar de ser un grupo heterogéneo desde el punto de vista bioquímico, poseen propiedades físicas comunes. El nitrógeno puede formar parte de una amina primaria (RNH_2), de una amina secundaria (R_2NH) o de una amina terciaria (R_3N). Excepcionalmente se le puede encontrar formando parte de una amina cuaternaria (von Mutius, 1997).

❖ Saponósidos

Las saponinas o saponósidos pueden ser compuestos esteroidales o triterpenoides ácidos.

Producen hemólisis, debido a que aumentan la permeabilidad de la membrana eritrocítica, y puede coagular el protoplasma celular. Sin embargo, el organismo humano los metaboliza rápidamente, por lo cual son inocuos. Facilitan la expectoración, son emolientes y vulnerarios. Además su uso común es como jabón (Hoffmann et al., 1992).

❖ Taninos

Son sustancias complejas que son posibles de clasificar dentro de una estructura química única. Para extraerlo se requiere de la cocción de la planta de 10 a 15 minutos. Se encuentra principalmente en las raíces, la corteza y, de vez en cuando, en las hojas. Este compuesto tiene propiedades astringentes y antisépticas, y por ambos efectos fue y sigue siendo utilizado para curtir los cueros (Hoffmann et al., 1992).

Muñoz (1993), señala que los taninos tienen la propiedad de hacer imputrescibles las pieles de los animales.

❖ Mucílagos y gomas

Son los principios activos compuestos por hidratos de carbono, divididos en oligo y polisacáridos.

Los mucílagos y las gomas son semejantes en su composición química y solo se diferencian por la forma en que se generan en la planta. Las gomas se forman por la destrucción de las paredes celulares y los mucílagos son constituyentes normales de la célula.

Las plantas con mucílagos y gomas han sido usadas durante mucho tiempo debido a sus propiedades antiinflamatorias. Aplicados sobre la piel actúan como emolientes y vulnerarios, es decir, ablandan tejidos y favorecen la cicatrización de heridas.

Internamente, en los intestinos, también son antiinflamatorios, disminuyen la peristalsis y protegen la mucosa. En este último caso, a bajas dosis, actúan como

antidiarreicos, y en altas dosis como laxantes. Por lo general, son poco absorbibles, pero existen algunos que alcanzan el tracto respiratorio y entonces resultan descongestionantes (Hoffmann et al., 1992).

❖ **Glucócidos o heterósidos**

Muñoz (1993), señala que estos compuestos están formados por la asociación de un glúcido y de un cuerpo activo no azucarado, llamado genina. Se supone que las geninas son productos de excreción; por ello serían perjudiciales para la planta: su asociación con un glúcido permite al vegetal neutralizarlas, formando compuestos no tóxicos.

Hoffmann et al. (1992), señalan que los glúcidos son clasificados de acuerdo a las características de la parte no-azucar (genina), es así como se conocen los siguientes heterósidos: sulfurados, cianógenos, fenólicos, flavónicos, cumarínicos, ranunculósidos, antraquinónicos y cardiotónicos.

-Heterósidos sulfurados: Son compuestos cuya genina tiene azufre. Se les extrae por maceración en agua fría y tienen propiedades antibióticas (Hoffmann et al., 1992).

-Heterósidos cianógenos: La genina tiene ácido cianhídrico. Tienen propiedades anestésicas, antiespasmódicas e hipotensoras (Hoffmann et al., 1992).

-Heterósidos fenólicos: La genina es un compuesto bencénico unido a un grupo OH. Se trata de dos compuestos principales: la Arbutina y la Salicilina. Para lograr

separar la genina del grupo glucídico se requiere una maceración prolongada en agua fría (von Mutius, 1997).

El heterósido se encuentra en la savia de los brotes jóvenes y en la corteza de algunos árboles como el Sauce (Hoffmann et al., 1992).

-Heterósidos flavónicos: La genina es un colorante. Son sustancias de naturaleza fenólica y poseen un esqueleto de 15 átomos de carbono organizados en la siguiente frecuencia: C_6

Tienen mayor solubilidad en aceites y disminuyen la fragilidad capilar. Esta acción terapéutica se asocia con la vitamina C (Hoffmann et al., 1992).

-Heterósidos cumarínicos: La genina puede ser un éster de ácidos orgánicos - ácidos fenólicos, cuya base es la lactona del ácido 0-hidroxicinámico, usualmente llamada cumarina. Esta sustancia tiene un efecto antagónico a la vitamina K, por lo que actúa como anticoagulante. También posee cualidades antibacterianas y de protección solar (Hoffmann et al., 1992).

-Heterósidos ranunculósidos: El heterósido es la unión de la ranunculina con la glucosa. Se conserva sólo en las preparaciones alcoholicas o en las plantas frescas. No se les utiliza porque son tóxicos, irritan la piel y el aparato digestivo (Hoffmann et al., 1992).

-Heterósidos antraquinónicos: La genina es una quinona, que son disetonas insaturadas que por reducción se convierten

en polifenoles. Es utilizada como colorante textil. No se metaboliza en el cuerpo humano y se elimina por la vía biliar a los intestinos. Se extrae con un procedimiento de maceración de ocho a doce horas en agua (von Mutius, 1997).

Estas sustancias son altamente activas como purgante del intestino grueso por aumento de la motilidad. No es aconsejable hacer uso de ellas en embarazadas y personas con hemorroides, pues aumentan el flujo intestinal (Hoffmann et al., 1992).

-Heterósidos cardiotónicos: La genina es un hidrocarburo, denominado, Anillo Ciclopentanoperhidrofenantreno de 17 átomos de carbono que actúa sobre el riñón, aumentando la diuresis, y sobre el músculo cardíaco, tonificándolo (von Mutius, 1997).

Propiedad, aplicación y/o enfermedad	Especies
Abdominal	<i>C. alba</i> , <i>M. oblonga</i>
Afección del hígado	<i>E. pulverulenta</i> , <i>E. rubra</i> , <i>F. imbricata</i>
Alergias	<i>C. parqui</i>
Alucinógena	<i>L. pubiflora</i>
Antiasmática	<i>L. hirsuta</i> , <i>Q. saponaria</i>
Anticancerígena	<i>C. patagua</i> , <i>P. mitiqui</i>
Antidiabético	<i>P. glandulosa</i>
Antidiarreico	<i>Austrocedrus chilensis</i> , <i>G. avellana</i> , <i>Aristotelia chilensis</i> , <i>P. glandulosa</i>
Antiescorbútico	<i>D. winteri</i>
Antiespasmódica	<i>L. hirsuta</i> , <i>Aristotelia chilensis</i>
Antiinflamatorias	<i>F. cupressoides</i> , <i>M. boaria</i> , <i>Aristotelia chilensis</i> , <i>C. parqui</i>
Antipiréticas	<i>M. boaria</i>
Antirreumática	<i>C. alba</i> , <i>D. diacanthoides</i> , <i>D. winteri</i> , <i>P. boldus</i> , <i>P. punctata</i> , <i>S. microphylla</i> , <i>A. dentata</i> , <i>B. elaeoides</i> , <i>B. magellanica</i> , <i>P. chilensis</i> , <i>S. macrocarpa</i>
Antiséptica	<i>M. boaria</i> , <i>F. imbricata</i>
Antitusígena	<i>L. hirsuta</i> , <i>A. dentata</i> , <i>L. chequen</i>
Astringente	<i>A. caven</i> , <i>C. alba</i> , <i>E. coccineum</i> , <i>E. cordifolia</i> , <i>L. apiculata</i> , <i>P. lingue</i> , <i>P. boldus</i> , <i>S. humboldtiana</i> , <i>P. glandulosa</i>
Balsámica	<i>L. apiculata</i> , <i>S. molle</i> , <i>F. imbricata</i> ,
Blenorragia	<i>G. avellana</i> , <i>F. imbricata</i>
Bronquitis	<i>L. hirsuta</i>

Cardiaca	<i>P. chilensis</i>
Colagogo	<i>F. imbricata</i>
Contracción uterina	<i>C. vitifolium</i>
Cosmética	<i>G. avellana, J. chilensis, P. boldus, Q. saponaria, F. imbricata</i>
Digestiva	<i>A. caven, D. winteri, E. glutinosa, L. sempervirens, L. apiculata, Q. saponaria, A. boronioides, B. empetrifolia, L. rivularis, L. chequen, M. oblonga, P. glandulosa</i>
Dislocaciones	<i>A. araucana, S. poligamus</i>
Diurético	<i>K. oblonga, Q. saponaria, E. andina, F. imbricata, F. magellanica</i>
Dolor de muelas	<i>E. coccineum</i>
Eméticas	<i>P. glandulosa</i>
Emoliente	<i>C. vitifolium, P. mitiqui, P. glandulosa</i>
Estimulantes	<i>A. caven, L. apiculata, P. chilensis</i>
Febrífugo	<i>D. winteri, K. oblonga, M. boaria, S. humboldtiana, B. darwinii, B. linearifolia, C. parqui, F. magellanica, P. glandulosa, S. gayanum</i>
Galactogoga	<i>A. araucana</i>
Gastritis	<i>D. serratifolia</i>
Gastrointestinal	<i>P. boldus</i>
Golpes	<i>A. caven, D. diacanthoides, S. macrocarpa</i>
Gonorrea	<i>F. imbricata, P. mitiqui</i>
Hemorragias vaginales	<i>C. alba</i>
Hepatobiliar	<i>P. boldus</i>

Heridas	<i>A. caven</i> , <i>A. araucana</i> , <i>C. alba</i> , <i>D. diacanthoides</i> , <i>D. winteri</i> , <i>L. apiculata</i> , <i>Q. saponaria</i> , <i>Aristotelia chilensis</i> , <i>B. globosa</i> , <i>C. parqui</i> , <i>L. nitida</i> , <i>P. glandulosa</i> , <i>R. magellanicum</i> , <i>S. poligamus</i> , <i>T. trinervis</i>
Herpes	<i>C. parqui</i>
Hinchazones	<i>F. cupressoides</i>
Impetigo	<i>C. parqui</i>
Insolación	<i>S. gayanum</i>
Laxante	<i>K. oblonga</i> , <i>L. hirsuta</i> , <i>S. microphylla</i> , <i>B. darwinii</i> , <i>B. linearifolia</i> , <i>E. andina</i> , <i>M. oblonga</i> , <i>S. stipulata</i> , <i>S. macrocarpa</i>
Leucorreas	<i>C. alba</i> , <i>P. boldus</i>
Obstrucción respiratoria	<i>D. winteri</i> , <i>L. hirsuta</i> , <i>S. stipulata</i>
Sabañones	<i>C. parqui</i>
Sedante	<i>P. chilensis</i>
Sodorífico	<i>Austrocedrus chilensis</i> , <i>Q. saponaria</i>

Tabla 1. Propiedades, aplicaciones y/o enfermedad a las cuales son aplicables las diferentes especies estudiadas.

IV ARBOLES

Acacia caven (Mol.) Mol.

Familia

Mimosaceae.

Nombre vulgar

Espino, Espino maulino, Cavén, Churque, Quirinca (Rodríguez et al., 1983).

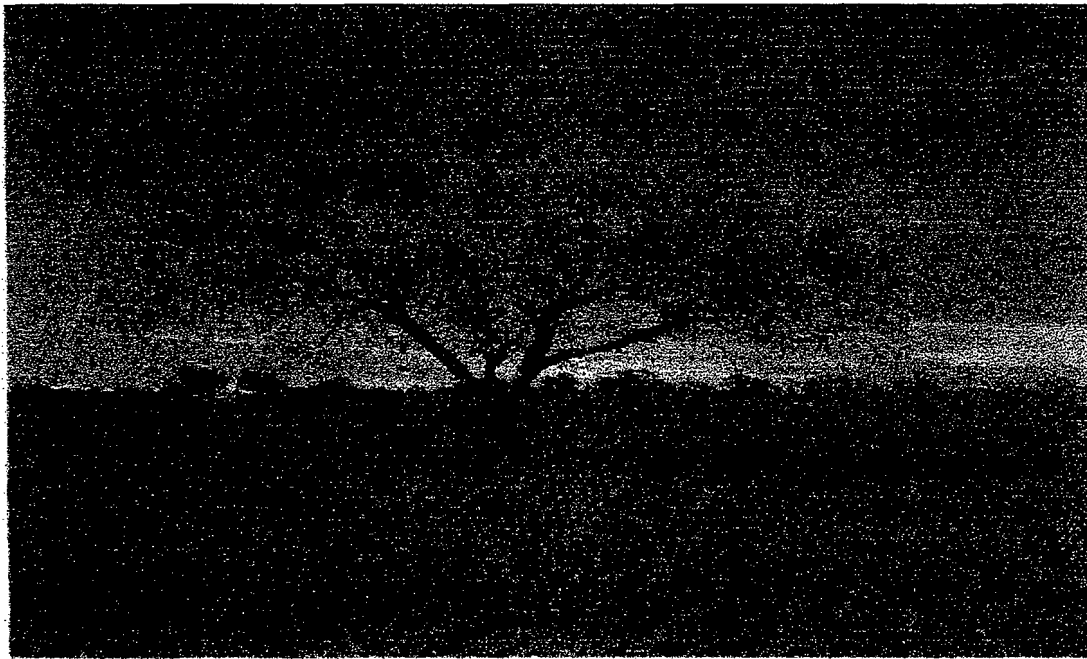


Figura 1. Arbol de Espino.

Descripción

Arbol de hasta 10 m de alto. Tronco tortuoso y bajo, no mayor de 50 cm de diámetro; la corteza es gruesa, agrietada longitudinalmente, opaca y de color negruzco. Ramas gruesas, con espinas de 5 a 25 mm de largo, muy agudas.

Hojas compuestas, caducas bipinnadas; folíolos 12 A 20 pares, enteros, oblongos de 1 a 2 mm de largo y más o menos 0,5 mm de ancho (Rodríguez y Ruiz, 1999).

Rodríguez et al. (1983), señala que las semillas son ovales, comprimidas, oliváceas de 5 a 9 mm de largo, dispuestas en 4 hileras dentro de un tejido esponjoso. Las flores hermafroditas, sésiles de 5 a 7 mm de largo, cáliz rojizo, corola amarillenta. La floración es precoz, procede de la aparición de las hojas y ella ocurre entre los meses de agosto a noviembre, según sea la región en que se encuentra. Los frutos maduran durante los meses de enero a febrero.

Hábitat natural

Esta Especie nativa, esta ampliamente distribuida en las laderas orientales de la Cordillera de la Costa, a través de todo el valle central, hasta la precordillera andina, desde la provincia de Copiapó (III Región) hasta la de Bío-Bío (VIII Región), entre los 60 a 1.200 m.s.n.m. Al sur del río Laja se encuentran sólo algunos ejemplares aislados. Abunda especialmente en la provincia de Santiago y Los Andes, donde antiguamente formaban tupidos bosques xerófitos. Es la única *Acacia* chilena. Se le encuentra adaptada a climas secos y a terrenos más o menos pobres. En el norte vive aislada entre ejemplares de *Geoffroea decorticans*, pero desde la provincia de Los Andes hacia el sur, constituye el elemento principal del matorral del valle central ("Estepa de *Acacia caven* o Espinal"). En esta región está asociada generalmente a otras especies mesófitas tales como *Lithrea caustica*, *Quillaja saponaria*,

Trevoa trinervis, *Shinus polygamus* y *Peumus boldus*
(Rodríguez et al. 1983).'

De acuerdo a Cabrera (1967) citado por Rodríguez et al. (1983), también se encuentra en Argentina, Uruguay, Brasil y Paraguay.

Según Rodríguez et al. (1995), la precipitación anual dentro del hábitat de esta especie, varía de los 500 a 1.300 mm.

Reproducción

Para la propagación las semillas requieren de una escarificación química, deben ser sembradas en primavera. La capacidad germinativa promedio es de un 90% (Rodríguez et al., 1995).

Parte útil

Se encontró que las partes de *A. caven* utilizadas en medicina popular son las semillas y la corteza (Hoffmann, 1995).

Componentes químicos

En tanto que su composición química corresponde a Taninos (Hoffmann, 1995).

Propiedades y aplicaciones

La corteza, que es rica en tanino, es usada como astringente y para curar golpes y heridas. Las semillas tienen propiedades digestivas y estimulantes (Hoffmann, 1995).

Araucaria araucana (Mol.) K. Koch

Familia

Araucariaceae.

Nombre vulgar

Araucaria, Piñonero, Pino araucaria, Pehuén (Rodríguez et al., 1983).

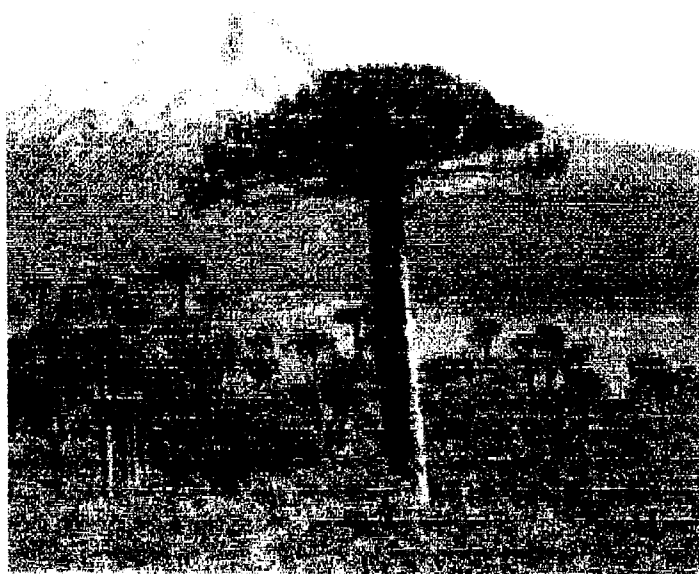


Figura 2. Arbol de Araucaria.

Descripción

Es un árbol fácil de distinguir por su gran tamaño, 50 m de altura y más de 2 m de diámetro en el tronco, y su forma de paraguas que sobresale en el paisaje. Supera los mil años de edad. Los árboles más jóvenes son de aspecto más grácil, de gran belleza y simetría.

Tienen grandes hojas duras dispuestas como tejas en la ramilla. Los sexos están separados en árboles distintos (dioicos). En febrero y marzo es posible encontrar los frutos (conos) de forma globosa, con alrededor de 200 piñones comestibles en los árboles hembra (Donoso, 1989).

Hábitat natural

Es un árbol nativo, de distribución muy restringida y particular, en Chile sólo se le encuentra en las regiones del Bio-Bio y de la Araucanía y en dos áreas claramente definidas: en la Cordillera de Nahuelbuta ($37^{\circ}40'S$) donde se ubica entre los 400 a 1700 m de altitud y crece asociada con *Nothofagus alpina*, *Nothofagus oblicua*, *Nothofagus dombeyi* y *Weinmannia trichosperma*; en la Cordillera de los Andes donde se asocia preferentemente con *Nothofagus dombeyi*, *Nothofagus pumilio* y *Nothofagus antarctica*.

La Araucaria puede formar bosques puros o crecer asociada generalmente con especies del género *Nothofagus*. Es una especie heliófila que prospera bien en suelos delgados de origen volcánico, donde su sistema radicular alcanza un crecimiento somero, pero muy extendido.

En los estratos inferiores del bosque de Araucaria, se encuentran frecuentemente *Chusquea* sp., *Drimys winteri* var. *Andina* y varias especies de *Berberis* sp. (Rodríguez, 1987).

Rodríguez et al. (1995), señala que la precipitación varía de los 800 a 1.200 mm anuales.

Reproducción

Se reproduce por semillas, que se recogen desde el suelo, bajo la copa de árboles madres. Inmediatamente después de colectadas, se almacenan entre capas de arena levemente humedecidas y se mantienen a una temperatura de 4°C, hasta el momento de la siembra en el mes de agosto. La siembra puede realizarse directamente en recipientes individuales, colocando dos semillas en cada uno. Si las plantas se establecen a raíz desnuda, los almácigos pueden hacerse directamente en platabandas, para ello se siembran una al lado de otra en líneas separadas a 15 cm de distancia, ubicando cada semilla con su extremo más agudo hacia abajo, enterrándolas hasta poco más de la mitad de su longitud. Si las semillas quedan completamente enterradas y los riegos son muy seguidos, pueden ser atacadas por hongos, por lo que es conveniente aplicar soluciones de fungicidas, por lo menos dos veces al mes durante el primer año.

Las plántulas al cabo de tres meses habrán alcanzado 3 a 5 cm de altura. El número de semillas por kilo es de 300 unidades con un 90% de capacidad germinativa (Rodríguez, 1987).

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que la parte utilizada en medicina popular es su semilla.

Componentes químicos

Su principio activo está compuesto por resinas.

Muñoz (1992), señala que también esta constituido por: Diterpenos (15-acetiloimbricatolal; ácido 15-acetyloxi-imbricatólico; 15-hydroxi-imbricatolal; ácido 15-hydroxyimbricatólico; 15-formiloxi-imbricatolal). Además posee aceite esencial (estructuras variadas), lípidos, esteroides, mucílagos, bisflavonas.

Propiedades y aplicaciones

Su aplicación en medicina popular se debe a que su semilla tiene la propiedad de ser alimenticia y galactogoga

Montes y Wilkomirsky (1985), señalan que la resina es usada para dislocaciones, úlceras y heridas.

IV ARBOLES

Acacia caven (Mol.) Mol.

Familia

Mimosaceae.

Nombre vulgar

Espino, Espino maulino, Cavén, Churque, Quirinca (Rodríguez et al., 1983).

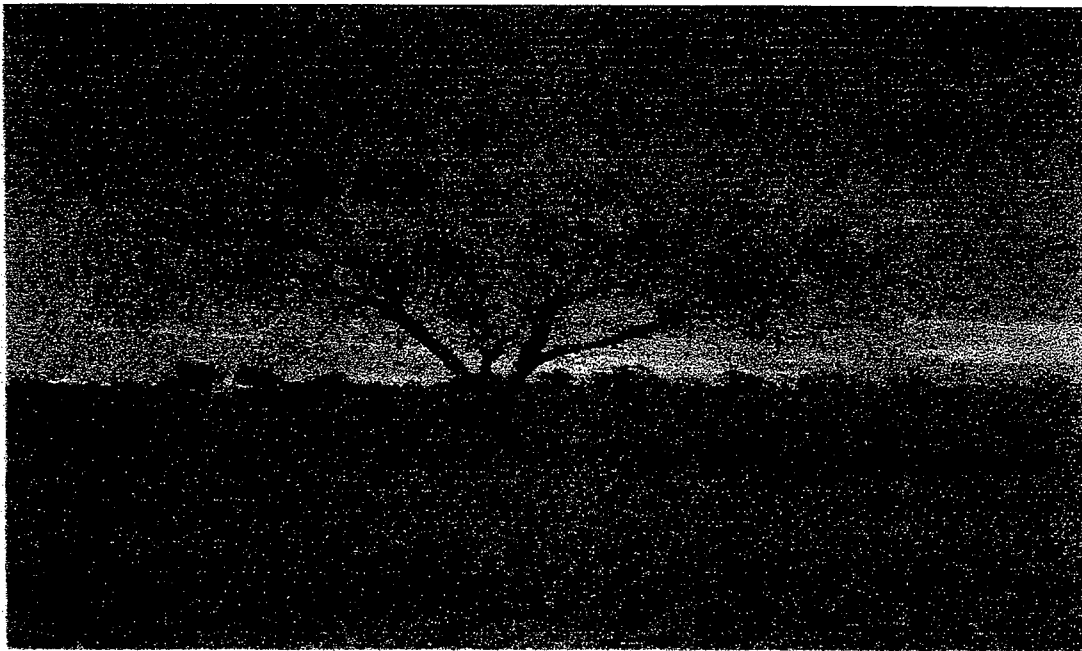


Figura 1. Arbol de Espino.

Descripción

Arbol de hasta 10 m de alto. Tronco tortuoso y bajo, no mayor de 50 cm de diámetro; la corteza es gruesa, agrietada longitudinalmente, opaca y de color negruzco. Ramas gruesas, con espinas de 5 a 25 mm de largo, muy agudas.

Austrocedrus chilensis (D. Don) Pic.-Ser. et Bizz.

Familia

Cupresaceae.

Nombre vulgar

Ciprés de la Cordillera, Ciprés, Cedro, Len (Rodríguez et al., 1983).

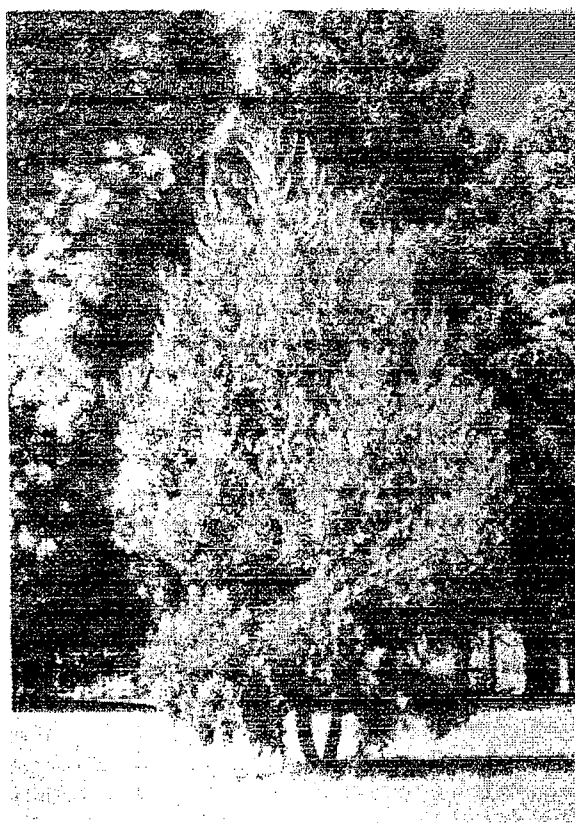


Figura 3. Arbol de Ciprés de la Cordillera.

Descripción

Arbol monoico de hasta 25 m de alto, copa piramidal compacta. Tronco recto de 1 a 2 m de diámetro; corteza

áspera o rugosa. Hojas persistentes escuamiformes, imbricadas, opuestas, de dos tipos: las laterales más grandes de 2 a 3 mm de largo, extendidas sobre el tallo y con bandas estomáticas blanquecinas; las faciales triangulares de 0,5 a 1 mm de largo por 5 a 7 mm de ancho, compuestos por cuatro escamas coriáceas, opuestas. Semillas amarillentas de 5 mm de largo, provistas de un ala lateral membranosa. La maduración de los estróbilos se efectúa a partir de octubre y semillan de enero a marzo (Rodríguez y Ruiz, 1999).

Hábitat natural

Arbol endémico de Chile y Argentina. En Chile se encuentra en la Cordillera de los Andes desde la provincia de San Felipe de Aconcagua (V Región) hasta la cuenca del río Palena (X Región) (Schlegel, 1962 citado por Rodríguez, 1983), y también en la parte alta de la Cordillera de la Costa. Abunda preferentemente en los faldeos andinos entre los 900 a 1800 m.s.n.m desde la provincia de Colchagua a la de Ñuble. Crece en terrenos pedregosos y poco profundos, formando bosques puros discontinuos a veces asociado a *Nothofagus antartica* en la alta cordillera (Rodríguez et al., 1983).

Donoso et al. (1995), señalan que en el lado chileno crece dentro del dominio del Clima Mediterráneo, es decir, con precipitaciones concentradas en invierno y prolongados períodos secos en verano. En el lado argentino el clima se caracteriza por precipitaciones medias a bajas, que disminuyen de Oeste a Este, mejor distribuidas a lo largo del año que en el lado chileno.

Las oscilaciones de temperaturas entre verano e invierno son altas en ambos sectores y la precipitación en forma de nieve es común durante el invierno

Precipitación anual de 500 a 2.500 mm (Rodríguez et al., 1995).

Reproducción

La maduración de los conos de este árbol dioico ocurre entre noviembre y febrero aproximadamente. La diseminación de las semillas se produce entre enero y febrero en el lapso de una semana.

Los conos deben recolectarse desde el árbol en la misma semana en que se produce el cambio de color de verde a café claro, indicador de madurez. Cosechados los conos se extienden en piso seco en recinto cerrado para que se abran a temperatura ambiente, dejando libres las semillas. Las semillas de *C.* Deben someterse a una estratificación fría-húmeda a 4°C durante 30 días, para romper la latencia, para ello se depositan en una bolsa plástica con arena húmeda y se mezclan. Las semillas deben sembrarse a partir de la segunda semana de septiembre hasta mediados de octubre en platabandas de 1,2 m de ancho por largo variable a una densidad de 3 cm sobre la hilera a una profundidad de 1 cm.

La capacidad germinativa de semillas provenientes de los Andes mediterráneos (Colchagua a Linares) es de 40% y el número de semillas por kilo es de 200.000 a 220.000. Sin embargo ambas variaran de acuerdo al lugar de procedencia de las semillas (Donoso et al., 1995).

Parte útil

Las partes utilizadas en medicina popular son las hojas, leños y frutos (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Componentes químicos

Las hojas contienen aceite esencial 0,48% (p-cymol alfa y beta pineno, limoneno). Del duramen se ha aislado 4 isopropiltropolona, podofilotoxina y otros lignanos: Deoxipodofilotoxina (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Un trabajo posterior confirma que la fracción soluble en cloroformo es fuertemente citotóxica, en la que el componente de mayor toxicidad es la deoxipodofilotoxina. En esta fracción se caracteriza también el diterpeno pisiferol.

De las partes aéreas se extraen las siguientes biflavonas: amentoflavona,

4''' -monometilamentoflavona, hexametilamentoflavona y pentametilhinokiflavona.

Muñoz (1992), señala que se ha encontrado: Fenoles (carvacrol), tropolona, diterpenoquinoides, lignanos (tujaplicatina), taxifolina, azúcares.

Propiedades y aplicaciones

Las hojas se utilizan como sudorífico y los frutos en polvo como antidiarreico (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Corynabutilon vitifolium (Cav.) Kearney

Familia

Malvaceae.

Nombre vulgar

Huella (Rodríguez y Ruiz, 1999).



Figura 4. Flor de Huella

Descripción

Arbol pequeño de hasta 4 m de alto. Tronco delgado, blando; corteza gris, lisa. Ramas ascendentes, flexibles, alternas, anchas, acorazonadas; lámina con 3 a 5 lóbulos, con el margen irregularmente dentado, de 10 a 14 cm de largo por 9 a 13 cm de ancho, afelpada, cubierta de pelos estrellados; peciolo piloso de 7 a 12 cm de largo. Florece entre los meses de octubre a enero, las flores son hermafroditas,

azuladas a blancas de 8 a 10 cm de diámetro. Comienza a fructificar desde diciembre y su fruto es una cápsula plana, pilosa de 3 cm de diámetro (Rodríguez y Ruiz, 1999).

Hábitat natural

Endémica de Chile, distribuida entre la provincia de Arauco hasta la provincia de Chiloé. Crece preferentemente cerca de los cursos de agua, o en los márgenes del bosque principalmente en la Cordillera de la Costa (Rodríguez y Ruiz, 1999).

Esta especie requiere de una precipitación anual de 1.000 a 2.000 mm (Rodríguez et al., 1995).

Reproducción

Las semillas deben ser tratadas con una maceración en agua, para posteriormente ser sembradas durante el otoño. La capacidad germinativa es de un 25% (Rodríguez et al., 1995).

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que la parte utilizada en medicina popular son sus hojas (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Componentes químicos

Sustancias mucilaginosas (19,15%) y flavonoides quercetina-3-o-galactósido, quercetina-3-o-rutinósido y camferol-7-o-glucósido (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Propiedades y aplicaciones

Las hojas se emplean en medicina popular para provocar contracciones uterinas en los partos difíciles y retenciones de placenta. La infusión es, además, útil como emoliente, debido al mucílago que contienen las hojas de esta planta (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Crinodendron patagua Mol.

Familia

Elaeocarpaceae.

Nombre vulgar

Patagua, Patahua (Rodríguez et al., 1983).



Figura 5. Hojas y flores de Patagua.

Descripción

Arbol de hasta 15 m de alto, ramoso, de copa redondeada. Tronco de hasta 60 cm de diámetro; la corteza es gris, agrietada irregularmente. Hojas persistentes, simples, coriáceas, glabras de 3 a 8 cm de largo; lámina oblonga o aovada-oblonga, con el ápice obtuso o raramente agudo; margen ondulado, aserrado desde casi la base; peciolo piloso (Rodríguez y Ruiz, 1999).

Rodríguez et al. (1983), señalan que las flores son hermafroditas, solitarias, axilares, sobre pedúnculos de 2,5 a 3,5 cm de largo, 5 pétalos libres, subcarnosos de color blanco. Florece entre octubre y diciembre. Su fruto es una cápsula leñosa con 2 a 5 semillas, madura en marzo.

Hábitat natural

Rodríguez et al. (1983), señalan que este árbol endémico de Chile crece desde la provincia de Quillota (V Región) hasta la provincia de Concepción (VIII Región). Se encuentra además en el Archipiélago de Juan Fernández como especie introducida. Habita preferentemente en sitios húmedos, cerca de los cursos de agua, donde ejerce una acción protectora del cauce por su sistema radicular bastante desarrollado; a veces puede crecer en las cordilleras hasta una altitud de 1.200 m.s.n.m.

Precipitación anual de 800 a 1.500 mm (Rodríguez et al. 1995).

Reproducción

Se reproduce por semillas. Los frutos deben colectarse desde el árbol cuando han adquirido una tonalidad rojiza. Después de un breve período de exposición al sol, los frutos se abren y dejan escapar las semillas, estas deben ser remojadas en agua pura durante 72 horas previo a la siembra (Rodríguez, 1986).

Para propagar esta especie, las semillas requieren de una estratificación húmeda a 4°C. Capacidad germinativa de 90% (Rodríguez et al., 1995).

Antes de la germinación es necesario proteger la siembra contra el sol directo, con esteras que impidan el paso de la luz en un 40%. Después de seis meses las plantas pueden alcanzar 20 cm de altura, momento en que pueden transplantarse si la siembra esta muy densa (Rodríguez, 1986).

Componentes químicos

Muñoz (1992), indica que se han realizado estudios químicos en los que se informa de la determinación de algunos componentes tales como: ácido gálico 15, 3-0-metilgalato de metilo, quercetina galato de etilo, como también 5-hidroximetil-2-furaldehido y ácido succínico.

Propiedades y aplicaciones

En medicina durante el último tiempo se han descubierto en la Patagua importantes drogas anticancerígenas (Hoffmann, 1995).

Muñoz (1992), señala que en estudios realizados en esta especie se demuestra que presenta actividad positiva frente a KB (carcinoma nasofaríngeo).

Cryptocarya alba (Mol.) Looser

Familia

Lauraceae.

Nombre vulgar

Peumo (Rodríguez y Ruiz, 1999).



Figura 6. Hojas de Peumo.

Descripción

Arbol de hasta 20 m de alto y 1 m de diámetro. Tronco recto o ligeramente tortuoso, ramificado; la corteza es delgada, parda ligeramente agrietada. Ramas ascendentes, follaje denso. Hojas persistentes, simples, coriáceas, aromáticas de 1 a 5 cm de largo por 1,5 a 4,5 cm de ancho; lámina aovado-elíptica u oval, con el ápice obtuso o ligeramente emarginado; margen entero, ondulado; pecíolo corto, glabro (Rodríguez y Ruiz, 1999).

Rodríguez et al. (1983), señalan que las flores son hermafroditas verdosas, glabras o pubescentes de 3 a 4 mm de largo, florece desde agosto a diciembre. Los frutos una drupa ovalada, carnosas, lisas de 1,5 a 1,8 mm de largo y 7 a 10 mm de ancho, roja a rosada en la madurez, alcanzan la plena madurez entre marzo y abril.

Hábitat natural

Arbol endémico de Chile, crece desde el sur de la provincia de Limarí (IV Región) hasta la provincia de Cautín (IX Región), especialmente en ambas cordilleras de las provincias centrales hasta los 1.500 m.s.n.m. Se desarrolla preferentemente en quebradas y valles húmedos y sombríos; en casos excepcionales se le encuentra en terrenos expuestos a una fuerte insolación, pero con cierto grado de humedad. No forma bosques puros, aunque a veces se encuentra en pequeñas formaciones boscosas. Se mezcla preferentemente con *P. lingue*, *N. oblicua*, *P. boldus*, y otras especies (Rodríguez et al., 1983).

Precipitación anual de 500 a 1.500 mm (Rodríguez et al., 1995).

Reproducción

Se propaga por semillas. Los frutos deben recolectarse desde el suelo o bien directamente del árbol en abril y mayo.

Las semillas no requieren de pretratamiento, deben sembrarse desde la segunda semana de septiembre hasta mediados de octubre. La densidad debe ser de 15 a 20

semillas por metro-hilera, la emergencia empieza 15 a 20 días después de la siembra. Un kilo de semillas contiene aproximadamente 900 unidades (Rodríguez, 1986).

Según Rodríguez *et al.* (1995), sus semillas poseen una capacidad germinativa de un 90%.

Vogel (2000), señala que la semilla de peumo pierde rápidamente su capacidad germinativa, logrando en el primer año un 47% de germinación, el que baja a 18 y 0% en uno y dos años, respectivamente. De los pretratamientos probados, distintos tiempos de maceración en agua, estratificación y la siembra del fruto carnoso y pelado, la siembra de la semilla pelada y remojada en agua por 24 horas dio los mejores resultados, iniciando la germinación a 30 días hasta aproximadamente tres meses. A los cuatro meses las plántulas tienen alrededor de 10 cm.

Las estacas de peumo se enraizaron en cama caliente (25°C día; 15°C noche) en un sustrato inerte y con buen drenaje, como la arena. Los mejores resultados (52% enraizamiento después de cinco meses) se logró en material vegetal de plantas juveniles o de rebrotes del tocón, tomadas en otoño y tratadas con 3.000 ppm AIB.

Las plantas repicadas en vivero responden bien al sustrato rico en materia orgánica, riego periódico y fertilización. El peumo es una especie de crecimiento lento (40 a 50 cm por año; bajo riego) y rebrota bien después de la poda. Para la cosecha de las hojas la plantación se podría

manejar como seto, con un marco de plantación de 0,5 a 1 m sobre la hilera y 2 m entre hileras.

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que las partes utilizadas en medicina popular son las hojas, corteza y semillas (von Mutius, 1997).

Componentes químicos

Sus constituyentes principales son de varios tipos y se encuentran en sus distintos órganos. La corteza contiene una elevada concentración de taninos.

También se ha aislado un alcaloide único, tanto de la corteza como de sus hojas, la "Reticulina". Las hojas también poseen aceite esencial (0,33%), y los frutos (3%) de resinas (von Mutius, 1997).

Vogel (2000), señala que en estudios realizados en hojas de peumo se encontró que estas contienen entre 0,16 y 0,19 ml de aceite esencial por 100 g de materia seca y entre 2,9 y 5,5% de taninos. La concentración de taninos en las hojas es mayor en adultos que en individuos rebrotados, al contrario de la concentración de aceite esencial. No se encontraron diferencias significativas entre las poblaciones estudiadas, pero sí entre individuos.

Propiedades y aplicaciones

Las propiedades medicinales de esta planta se pueden explicar por la presencia del tanino, que posee cualidades astringentes, y el aceite esencial que, como otros, tiene

efectos rubefacientes relacionados con la cualidad antirreumática. La corteza y las hojas se usan en infusión, para las enfermedades del hígado y hemorragias vaginales. Con las semillas molidas preparan una pomada para tratamiento de catarro vaginal y para afecciones abdominales que provengan de enfriamientos. La infusión de hojas también sirve para lavar heridas y para el tratamiento de leucorreas (von Mutius, 1997).

Dasyphyllum diacanthoides (Less.) Cabr.

Familia

Asteraceae.

Nombre vulgar

Palo blanco, Trevo, Tayu, Tallu (Montes y Wilkomirsky, 1985).

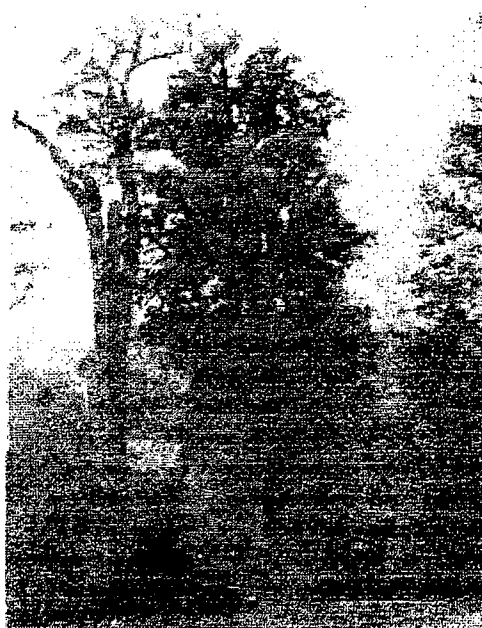


Figura 7. Arbol de Trevo.

Descripción

Donoso (1997), señala que con frecuencia es un arbolito, pero en bosques del sur crece como un árbol de hasta 15 m de alto y 1 m de diámetro. Posee hojas simples alternas de borde entero y forma elíptica. Las ramas jóvenes poseen dos espinas agudas en la base de cada hoja. Las inflorescencias se ubican en los extremos de las ramillas y son de color

blanco y poco atractivas. Dan origen a frutos (aquenios) con pelos como dispositivos de dispersión.

Rodríguez et al. (1983), señalan que florece entre los meses de diciembre a enero y que estas flores son hermafroditas. En tanto que los aquenios (fruto) son cilíndricos de 3,5 a 4,5 mm de largo.

Hábitat natural

Es un árbol endémico de los bosques subantárticos. En Chile se encuentra desde la provincia de Curicó (VII Región) hasta la provincia de Chiloé (X Región), en ambas cordilleras. Crece como especie secundaria de los bosques húmedos; no forma bosques puros sino que acompaña a otras especies tales como: *Lomatia hirsuta*, *D. winteri*, *Laurelia philippiana* y *N. dombeyi* entre las más importantes (Rodríguez et al., 1983).

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que la parte utilizada en medicina popular es la corteza (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Componentes químicos

En la literatura se encontró que su corteza esta químicamente constituida por: α amirina, friedelinol, friedelina y sitosterol (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Propiedades y aplicaciones

Es útil para curar heridas y verrugas. Se considera medicinal contra el reumatismo y las contusiones (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Drimys winteri J.R. et G. Forster

Familia

Winteraceae.

Nombre vulgar

Canelo, Boighe (Rodríguez et al. 1983).

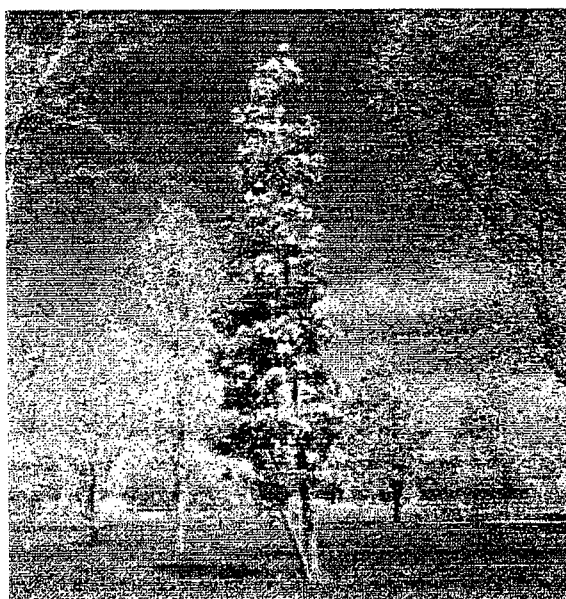


Figura 8. Arbol de Canelo.

Descripción

Arbol de hasta 25 m de altura, copa piramidal. Tronco cilíndrico de hasta 1 m de diámetro; corteza lisa. Ramas delgadas, ascendentes. Hojas perennes, simples, alternas, coriáceas, glabras, verde-pálidas en la cara superior, glaucas en la inferior. Lámina de 6 a 15 cm de largo por 2 a 6 cm de ancho, aovada-oblonga, margen entero. Flores hermafroditas, largamente pediceladas, pétalos de 6 a 15 mm, blancos, estambres numerosos. Fruto una baya ovalada, negro-violácea en la madurez (Rodríguez et al., 1993).

Hábitat natural

Es una planta endémica de los bosques subantárticos. En Chile se le encuentra desde el río Limari (IV Región) hasta el Archipiélago de Cabo de Hornos (XII Región), en ambas cordilleras, desde el nivel del mar hasta los 1700 m de altura.

Es una especie muy polimorfa, como resultado de su amplia distribución. En ambas cordilleras, casi en el límite de la vegetación en altura, se le encuentra como arbustos con hábitos algo rastreros, por efecto del peso de la nieve, se trata de *Drimys winteri* J.R. et G. Forster var. *Andina* Reiche (Canelo enano). En la zona sur de su dispersión geográfica se encuentra *Drimys winteri* J.R. et G. Forster var. *Punctata* (Lam.) DC (Canelo del sur) y en la zona intermedia se encuentra *Drimys winteri* J.R. et G. Forster var. *Chilensis* (DC.) A. Gray. Florece abundantemente durante gran parte del año, determinado por la altitud a lo largo de su amplio rango de distribución (Rodríguez, 1986).

Rodríguez et al. (1995), señalan que dentro de la amplia distribución de C. La precipitación anual varía de los 500 a 3.000 mm.

Reproducción

Se reproduce por semillas y estacas. Las bayas se colectan desde el árbol cuando se encuentran de color negro. Las semillas se extraen presionando los frutos y lavándolas muy bien en agua. Una vez limpias se deben sembrar en cajones con arena húmeda, colocados en lugares poco iluminados y a temperatura ambiental. La germinación se iniciará con el

aumento de la temperatura en primavera. Para la reproducción asexual, se deben emplear estacas de dos años de edad, idealmente las estacas derechas que brotan desde la base del árbol, cortándolas en época del receso vegetativo y plantándolas en turba o arena, previa inoculación con fitohormonas, a una temperatura de 22 a 25°C (Rodríguez, 1986).

Para Rodríguez et al. (1995), las semillas deben ser sembradas durante el otoño, y tienen una capacidad germinativa de un 25%.

Parte útil

En la literatura revisada se considera que las partes utilizadas en medicina popular son las hojas y la corteza (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Componentes químicos

Se trata de una planta con distintos tipos de principios activos. Montes y Wilkomirsky (1985), señalan que el primero reconocido fue la vitamina C (contenido superior al limón y la naranja); aceite esencial (α Pineno, β Pineno, limoneno, terpineol, eugenol, p-cimol, ascaridol, dipenteno).

von Mutius (1997), indica que también posee 1,69% de taninos y sales de hierro y calcio. Por último posee otros principios activos, pero que aparentemente no son los más determinantes en sus propiedades. Estos son: varios terpenoides (Drimenol, Drimenina, Isodrimenina, Criptomeridiol, Winterina, Futronolido, Confertifolina,

Valdiviolido, Fuegina) y otros; Poligodial, Isopoligodial y el lignano Sesamina; Flavonoides; Cirsimaritina, Taxifolina, Astilbina y Quercetina.

Propiedades y aplicaciones

Montes y Wilkomirsky (1985), señalan que la corteza se usa en medicina popular como febrífugo y para limpiar heridas.

von Mutius (1997), indica que la actividad antibacteriana fue estudiada y se logro demostrar *in vitro* un efecto contra el *Stafilococcus aureus*, además puede ser usado como tónico estomacal y antiescorbútico y contra afecciones como el reumatismo y los trastornos circulatorios.

Embothrium coccineum J.R. et G. Forster

Familia

Proteaceae.

Nombre vulgar

Notro, Notru, Ciruelillo, Fosforito, Treumún (Rodríguez et al., 1983).



Figura 9. Arbol de Notro.

Descripción

Arbol que puede llegar hasta 10 m de alto. Tronco recto de hasta 50 cm de diámetro; corteza grisácea, delgada. Hojas persistentes, simples, esparcidas, espaciadas o agrupadas, coriáceas, verde oscuras en la cara superior, glauco blanquecinas en la inferior; lámina de 4 a 10 cm de largo, de forma variable, abovada o aovada hasta largamente lanceolada; margen entero (Rodríguez y Ruiz, 1999).

Rodríguez et al. (1983), señalan que florece entre los meses de primavera y principios de verano, estas flores son hermafroditas, asimétricas, color rojo intenso de 3 a 4 cm de largo. El fruto un folículo oblongo, liso, subleñoso, colgante de 2 a 4 cm de largo y 1 a 1,3 cm de ancho, madura en los meses de marzo a abril y posee numerosas semillas aladas de 6 mm de largo y 4 mm de ancho, de color café.

Hábitat natural

Especie endémica de los bosques subantárticos. En Chile crece desde la provincia de Curicó (VII Región) hasta la Isla Hoste (XII Región). El área de mayor concentración es la región situada al sur del Lago Llanquihue y Chiloé, siendo esta última parte su centro de dispersión. Esta es una especie de rápido crecimiento que se desarrolla en suelos arenosos, livianos y húmedos. De aquí deriva su propagación en los ñadis, lugares éstos donde encuentra condiciones óptimas para su desarrollo. Se distribuye desde el nivel del mar hasta los 1.200 m.s.n.m. En la alta cordillera y regiones subandinas de la Patagonia adopta formas arbustivas (Rodríguez et al., 1983).

La precipitación anual varía de 500 a 3.000 mm (Rodríguez *et al.*, 1995).

Reproducción

Según Donoso *et al.* (1998), para la propagación por semillas los frutos se deben cosechar desde el árbol cuando pasan del color verde al amarillo y muestran indicios de abrirse, este período de cosecha abarca desde fines de enero en el Llano Central de la provincia de Valdivia hasta fines de marzo en la Cordillera de los Andes a 700 m.s.n.m. Posteriormente se saca la semilla y se procede a desalarla mediante frotación manual, continuando con secado a temperatura ambiente por dos o tres semanas a fin de bajar el contenido de humedad, condición necesaria para almacenar las semillas en frío. Luego deben ser sometidas a la prueba de flotación en agua para seleccionar las semillas potencialmente viables durante 24 horas. Las semillas de N. Deben someterse a una estratificación frío-húmeda a 4°C, durante 60 días para romper la latencia.

La época de siembra al sur de Temuco va desde la primera a la cuarta semana de septiembre; al norte de Temuco va desde la última semana de agosto a la primera semana de septiembre. La densidad de siembra es de 198 a 200 semillas por metro cuadrado de platabanda, es decir a 3 cm sobre la hilera, considerando 6 hileras de siembra. El número de semillas por kilo varía entre 70.000 y 90.000 de acuerdo a la procedencia de las semillas. Lo mismo ocurre con la capacidad germinativa que puede variar desde un 9% hasta un 84,7%.

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que las partes utilizadas en medicina popular son la corteza y las hojas (Hoffmann, 1995).

Propiedades y aplicaciones

Las propiedades medicinales, utilizadas en forma de extracto contra el dolor de muelas y como astringente (Hoffmann, 1995).

Eucryphia cordifolia Cav.

Familia

Eucryphiaceae.

Nombre vulgar

Ulmo, Muermo (Donoso, 1998).



Figura 10. Hojas de Ulmo.

Descripción

Arbol de gran tamaño que puede alcanzar los 40 m de alto y 2 m de diámetro, que ocupan los estratos más altos de los bosques donde habitan. Tienen hojas simples opuestas, de forma oblonga con base acorazonada y de borde aserrado. Las hojas se disponen en forma opuesta en cruz o decusadas, en ramillas densas (Donoso et al., 1997).

Rodríguez y Ruiz (1999), señalan que estas hojas son persistentes, coriáceas; lámina de 2 a 6 cm de largo por 2,5 a 3,5 cm de ancho.

Donoso (1997), señala que florece entre fines de enero y marzo, llenándose el árbol de flores hermafroditas, grandes de cuatro pétalos con muchos estambres blancos. Los frutos son cápsulas ovoides que se abren en varios compartimientos cuando maduran en el mes de marzo.

Hábitat natural

Especie endémica de los bosques subantárticos. En Chile crece en ambas cordilleras, especialmente en la de la Costa, hasta los 1.700 m.s.n.m. desde la provincia de Concepción hasta la provincia de Chiloé, siendo en esta última más abundante. Se desarrolla en suelos húmedos, pero cuando las condiciones de humedad se modifican de manera sensible su área de dispersión se reduce.

No forma bosques puros, sino que junto a *Aextocicon punctatum* forma el estrato secundario de la formación de *N. dombeyi*; además asociado a ella se encuentran frecuentemente *D. winteri*, *W. trichosperma*, *L. philippiana* y *Lapageria rosea* (Rodríguez et al., 1983).

Precipitación anual de 1.000 a 2.000 mm (Rodríguez et al., 1995).

Reproducción

Se reproducen por semillas. Los frutos se recolectan del árbol antes que se abran, es decir, cuando tienen un color café amarillento.

Las semillas se almacenan en frascos bien cerrados, a una temperatura de 4°C durante dos meses. Poco antes de la siembra, las semillas se deben someter a un pretratamiento de estratificación húmeda a una temperatura de 4°C. El crecimiento es relativamente rápido, pues a los dos años en vivero las plantas alcanzan 80 cm de altura. Un kilo de semillas posee 530.000 unidades, con un 50% de capacidad germinativa (Rodríguez, 1988).

En cuanto a la época de siembra Donoso et al. (1993), señalan que al sur de Temuco corresponde a la segunda semana de septiembre y hacia el norte a la primera y segunda semana de septiembre. La densidad de siembra debe ser de 420 semillas por metro cuadrado, es decir 70 semillas por metro lineal.

También se refiere a la propagación por estacas, las cuales se deben obtener de árboles jóvenes, de madera suave y obtenidas de ramas laterales de la parte soleada del árbol, durante el verano, de un tamaño de 8 a 15 cm. Estas deben ser plantadas a 5 cm de profundidad en un sustrato de arena de río en invernadero, aplicando hormonas para el enraizamiento. Los enraizamientos conseguidos en diferentes ensayos varían de un 30 a 85%.

Parte útil

La parte utilizada en medicina popular es la corteza (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Propiedades y aplicaciones

De acuerdo a lo encontrado en la literatura revisada la corteza del Ulmo es usada como astringente (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Eucryphia glutinosa (Poepp. et Endl.) Baillon

Familia

Eucryphiaceae.

Nombre vulgar

Guindo santo (Rodríguez y Ruiz, 1999).



Figura 11. Hojas de Guindo santo.

Descripción

Arbol pequeño de hasta 5 m de alto. Tronco de hasta 25 cm de diámetro; la corteza es delgada, lisa, lustrosa, café rojiza sobre un fondo ceniciento. Hojas caducas, compuestas, de 5 a 9 cm de largo por 4 a 6,5 cm de ancho; 3 a 5 folíolos con el margen aserrado, ligeramente pubescente en ambas caras, de color verde claro en primavera, amarillo-anaranjado en verano y finalmente rojizo en otoño. La floración ocurre desde mediados de enero a mediados de

febrero, estas flores hermafroditas son de color blanco de 6 cm de diámetro, solitarias, axilares (Rodríguez y Ruiz, 1999).

En cuanto al fruto Rodríguez et al. (1983), señalan que este es una cápsula dura, oblonga, ligeramente vellosa de 1,5 a 2 cm de largo, con semillas aovadas de 5 a 6mm de largo y 2 a 3 mm de ancho, de color café y con un ala marginal.

Hábitat natural

Este árbol endémico de Chile habita en la precordillera andina desde la provincia de Linares (VII Región) a la de Malleco (IX Región), entre los 250 y 900 m.s.n.m., pero particularmente abundante en los 700 m.s.n.m.

Esta especie higrófila que se encuentra en quebradas húmedas o a orillas de ríos y esteros, crece como un pequeño árbol bajo el dosel del bosque y generalmente asociado a *Drimys winteri*, *Myrceugenia lanceolata*, *Myrceugenia leptospermoides* y *Luma apiculata*, entre las más importantes (Rodríguez et al., 1983).

Precipitación anual promedio de 1.000 mm (Rodríguez et al., 1995).

Reproducción

Su fruto debe recolectarse desde el árbol en el mes de marzo, Los cuales deben ser colocados al sol o en horno a 40°C para extraer las semillas. Las semillas deben ser pretratadas, mediante una estratificación frío-húmeda a 4°C

durante 4 semanas. La siembra debe realizarse en el mes de septiembre, con una densidad de 60 a 80 semillas por metro-hilera.

El kilo de semillas cuenta con aproximadamente 500.000 unidades, con una capacidad germinativa de un 82% (López et al., 1986).

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que las partes utilizadas en medicina popular son las hojas y ramitas (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Componentes químicos

Las hojas contienen flavonoides: *azeleatina* y *cariatina*; además de cianidina y ácido cumarínico (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Propiedades y aplicaciones

Se ha encontrado que este árbol posee propiedades como digestivo (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Fitzroya cupressoides (Mol.) Johnst

Familia

Cupressaceae.

Nombre vulgar

Alerce, Lahuén, Lahual (Rodríguez et al., 1983).



Figura 12. Arbol de Alerce.

Descripción

Arbol dioico de hasta 45 m de alto, copa estrecha, alargada, piramidal; tronco recto de hasta 3,5 m de diámetro, corteza castaño-rojiza, gruesa, lisa, hendida longitudinalmente. Ramas irregulares, gruesas, abiertas. Hojas persistentes, aovado-oblongas de 2,5 a 3 mm, dispuestas en verticilos trímeros con las puntas extendidas, con la cara inferior notablemente aquillada y 2

bandas estomáticas blanquecinas en ambas caras. Flores masculinas de 3 a 8 mm de largo y 2 a 3 mm de ancho; estróbilos femeninos castaños de 6 a 8 mm. Semillas pequeñas de 2,5mm, que en la madurez, junto con las alas presentan una forma circular (Rodríguez y Ruiz, 1999).

Según Rodríguez et al. (1983), esta es una especie de desarrollo muy lento, formando anillos de crecimiento anual sumamente estrechos, lo que significa un aumento en diámetro de aproximadamente 1 mm por cada 3 años. La edad de estos árboles varía entre 1.000 y 3.000 años y su edad promedio sería de 1.700 años. Además señala que la maduración de los estróbilos y la semillación ocurre entre diciembre y marzo.

Hábitat natural

Arbol endémico de los bosques subantárticos. En Chile crece desde la provincia de Valdivia hasta la de Chiloé. En la Cordillera de los Andes abunda entre los 700 a 1.400 m. s.n.m., donde las condiciones climático-edáficas impiden la formación de la selva valdiviana. En la Cordillera de la Costa se localiza en la región de Cordillera Pelada. En su límite austral crece desde los 200 a 700 m.s.n.m. Forma grandes bosques donde domina a toda otra especie; estas manchas o bosques se denominan "Alerzales". Sin embargo, es un árbol sociable y junto a él crecen *Pilgerodendron uviferum*, *Saxegothea conspicua*, *Nothofagus nitida* y *Tepualia stipularis*, entre los más importantes.

Esta especie es muy hidrófila, se desarrolla sobre suelos húmedos, empantanados permanentemente y donde las

precipitaciones anuales sobrepasan los 2.000 mm (Rodríguez et al., 1983).

Reproducción

Según Garrido (1981) citado por Ortiz (1999), la cosecha de las semillas debe efectuarse en el mes de febrero, en los años de fructificación. Además señala que la densidad de siembra en platabanda de 1 m de ancho y 5 hileras es de 120 semillas por metro-hilera. Las semillas deben sembrarse a comienzos de septiembre para aquellas que tienen pretratamiento, y a fines de otoño las semillas sin pretratamiento.

El tratamiento de las semillas, según Donoso et al. (1999) citado por Ortiz (1999), corresponde a un remojo en agua fría por 24 horas, luego someterlas a una estratificación en frío a 4°C durante 60 días para semillas provenientes de árboles de altitudes menores a 750 m.s.n.m., y por 75 a 90 días a aquellas provenientes de árboles de altitudes superiores. En cuanto al número de semillas por kilo en la Cordillera de la Costa de Valdivia varía de 450.000 a 2.000.000.

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que la parte utilizada en medicina popular es la corteza.

Componentes químicos

Sus componentes son Monoterpenos (cubebol, espatulenol- β -longifineno, cariofileno, trans-nesolidol) y sesquiterpenos (bicicloelemento, biciclogermaneno) (Muñoz, 1992).

Propiedades y aplicaciones

En la literatura revisada se menciona que la resina es usada para aliviar dolores e hinchazones

Gevuina avellana Mol.

Familia

Protaceae.

Nombre vulgar

Avellano, Gevuin (Rodríguez et al., 1983).

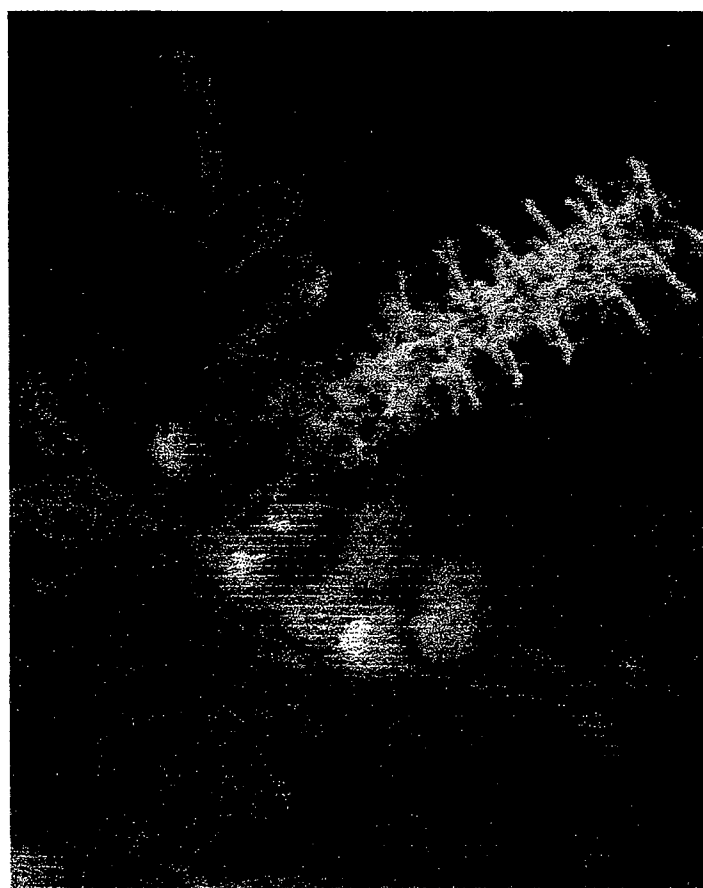


Figura 13. Hojas y frutos de Avellano.

Descripción

Arbol de hasta 20 m de alto y 60 cm de diámetro. La corteza es delgada cenicienta, ligeramente rugosa. Sus ramas son largas, flexibles, perpendiculares al tronco. Hojas

persistentes, compuestas, de 7 a 35 cm de largo; folíolos coriáceos, glabros, de 2 a 5 cm de largo, agudos en el ápice notablemente aserrados en el margen,, cortamente peciolulados. Flores blanco-cremosas, rojizas en la base, reunidas en racimos axilares. Fruto una nuez de 1,5 a 2 cm de diámetro, rojas a negro-violáceas (Rodríguez y Ruiz, 1999).

Hábitat natural

Es un árbol endémico que se le encuentra desde la provincia de Curicó hasta el Archipiélago de las Guaytecas, especialmente en los faldeos de los cerros de ambas cordilleras. Se asocia con *P. lingue*, *A. punctatum*, *W. trichosperma* y otras especies del bosque húmedo. De preferencia se ubica en sectores de suelos frescos y profundos, siendo muy exigente en este aspecto (Rodríguez, 1987).

Según Rodríguez et al. (1983), no forma bosques puros, aunque a veces se le encuentra en pequeños grupos aislados. Es una especie de rápido crecimiento, particularmente en las áreas que se recuperan después de haber sido afectadas por la explotación, roce, o incendio del bosque.

Reproducción

Se reproduce por semillas y gajos. Los frutos deben recolectarse desde el árbol cuando han adquirido una tonalidad café-rojiza. Inmediatamente después se estratifican en capas de arena húmeda a una temperatura de 4°C.

A comienzos de la primavera, los frutos se colocan en platabandas a la penumbra. Después de dos años en vivero, las plantas habrán alcanzado una altura de 50 a 80 cm.

El número de frutos por kilo es de 500 unidades y su capacidad germinativa es alrededor del 80%.

Para la reproducción por gajos, se utilizan ramillas de un año de edad, de un largo de 20 cm. El enraizamiento se favorece con la aplicación de fitohormonas. Las estaquillas, previamente tratadas se plantan a principios de invierno en una cama de arena, a una temperatura entre 15 a 22°C. El crecimiento de los gajos es rápido y su enraizamiento bastante satisfactorio (Rodríguez, 1987).

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que las partes utilizadas en medicina popular son las hojas, corteza, raíz y la cascara del fruto.

Componentes químicos

Se menciona que el principio activo que compone a esta planta es aceite esencial.

Propiedades y aplicaciones

En infusión sirven para el tratamiento de la diarrea y la blenorragia. Sus frutos son comestibles y de ellos se extrae un aceite de uso en cosmética.

Jubaea chilensis (Mol.) Baillon

Familia

Arecaceae.

Nombre vulgar

Palma chilena, Palmera de coquitos (Rodríguez et al., 1983).



Figura 14. Arboles de Palma chilena.

Descripción

Arbol de hasta 30 m de alto. Tronco recto, liso, columnar, de 0,8 a 1,1 m de diámetro, más angosto en la parte superior; corteza cenicienta, delgada, cubierta de cicatrices rómbicas poco sobresalientes. Hojas persistentes, compuestas, agrupadas en el extremo superior del tronco; lámina pinnada, de 2 a 4 m de largo por 50 a 60 cm de ancho, de color verde oscuro a amarillentas (Rodríguez y Ruiz, 1999).

Rodríguez et al (1983), señalan que las flores completamente desarrolladas aparecen a fines de noviembre, estas son unisexuales, diclino-monoicas, sésiles, dispuestas sobre numerosas ramas delgadas, tortuosas, cuya base lleva flores de ambos sexos y en el extremo solamente masculinas. Fruto una drupa ovoide, cónica de 4 cm de largo, amarilla, con el perigonio persistente de color castaño. La semilla es esférica, lisa de 2 a 2,5 cm de diámetro.

Hábitat natural

Especie endémica de Chile. Su limite natural se extiende desde el sur del río Limarí (IV Región) hasta los alrededores de Curicó (VII Región) en la Cordillera de la Costa. Actualmente su área de distribución esta reducida a algunos ejemplares dispersos en valles y quebradas y a los Palmares de Ocoa y Cocalán. Es una de las palmas más australes del mundo.

Se desarrolla en lugares secos, con poca precipitación anual. Forma bosques puros denominados "Palmares" dentro de

la formación de plantas xerófitas tales como: *Quillaja saponaria*, *Lithrea caustica*, *P. boldus*, *A. caven*, *Cryptocarya alba*; en lugares más húmedos se asocia a *Aristotelia chilensis*, *P. lingue*, *Luma apiculata* y *Rhaphithamnus spinosus* (Rodríguez et al. 1983).

Precipitación anual promedio 500 mm (Rodríguez et al., 1995).

Reproducción

Se reproduce por semillas. Los frutos se deben recolectar una vez que han caído al suelo, extrayéndoles la pulpa que los recubre para dejar las semillas limpias de ésta.

Las semillas que se desea almacenar por varios años, se guardan en lugares secos, oscuros y a una temperatura no superior a 4°C, de lo contrario pierden su capacidad germinativa en un porcentaje significativo después de la primera temporada.

Las semillas se deben sembrar sin tratamiento previo, cubriéndolas con no más de 1 cm de tierra. Durante la primera temporada, de mayo a diciembre, no germinará más de un 5% de las semillas; durante la segunda temporada germinará alrededor del 60% de ellas y en la tercera, el 15 a 20% restante.

La germinación se inicia por el poro germinativo correspondiente al carpelo central de la semilla. El crecimiento inicial es muy lento, ya que durante el primer año, sólo aparece la primera hoja, la que no tiene más de

15 cm de largo. Durante el segundo año se origina la segunda hoja, y a partir del cuarto o quinto año de vida, se formará la primera hoja compuesta. Un kilo de semillas posee 200 unidades, con un 80% de capacidad germinativa (Rodríguez, 1988).

Parte útil

En la literatura se menciona como parte útil al fruto (coquitos) (Hoffmann, 1995).

Componentes químicos

Sus frutos están constituidos por aceite esencial (Hoffmann, 1995).

Propiedades y aplicaciones

Los coquitos producen un aceite de excelente calidad para fabricar jabones y cosméticos (Hoffmann, 1995).

Kageneckia oblonga Ruiz et Pavón

Familia

Rosaceae.

Nombre vulgar

Huayo, Huayo colorado , Bollén (Montes y Wilkomirsky, 1985).



Figura 15. Ramas y hojas de Huayo.

Descripción

Arbol dioico, de hasta 15 m de alto y 40 cm de diámetro. Corteza cenicienta, pardusca. Ramas ascendentes, tortuosas. Hojas persistentes, simples, alternas, coriáceas, de 3 a 10 cm de largo por 1 a 5 cm de ancho; lámina aovada u obovada,

obtusa o acuminada en el ápice, margen aserrado con dientes provistos de pequeñas glándulas; pecíolo de 1 a 3 mm de largo (Rodríguez y Ruiz, 1999).

Rodríguez et al. (1983), indican que florece de agosto a noviembre. Las flores masculinas se presentan en corimbos, sobre pedúnculos de 6 a 8 cm de largo, la corola esta formada por 5 pétalos blancos. Flores femeninas solitarias, de corola semejante a la flor masculina. Posee un fruto compuesto por 5 folículos dispuestos en forma estrellada, coriáceos, pilosos, de 14 a 16 mm de largo y 10 mm de ancho. Semillas numerosas, dispuestas en forma imbricada de 5 a 6 mm de largo por 1 a 2 mm de ancho.

Hábitat natural

Especie endémica de Chile. Crece desde la provincia de Limarí hasta la de Bío-Bío en los faldeos y quebradas de cerros de la Cordillera de la Costa y la precordillera andina. Se adapta fácilmente a los terrenos secos o semihúmedos; en los primeros es un integrante de la formación esclerófila de la región mesomórfica, donde crece asociada frecuentemente a *L. caustica*, *Q. saponaria*, *P. boldus*, *Schinus polygamus*, *A. caven* y *Maytenus boaria* entre los más importantes. En la Cordillera de los Andes alcanza hasta los 1.800 m.s.n.m. (Rodríguez et al., 1983).

Precipitación anual de 500 a 800 mm (Rodríguez et al., 1995).

Reproducción

Para la propagación por semillas, estas deben recibir una estratificación húmeda a 4°C. Deben ser sembradas en primavera. Su capacidad germinativa es de un 25% (Rodríguez *et al.*, 1995).

Parte útil

En la literatura revisada se menciona como parte utilizada en medicina popular a las hojas y la raíz (von Mutius, 1997).

Componentes químicos

Muños (1992), señala que posee Triterpenos (ácido Ursólico, ácido Bentámico).

von Mutius (1997), indica que los extractos de Bollén muestran una actividad citotóxica lo que lo hace interesante para tratamientos futuros de tumores. El extracto de diclorometano tiene una significativa actividad antiinflamatoria.

Los compuestos más abundantes que pueden ser responsables de este efecto son el cianoglucósido Prumarina y un triterpenoide tetracíclico que se identificó como 23,24-dihidro-cucurbitacina F.

Propiedades y aplicaciones

Montes y Wilkomirsky (1985), señalan que posee cualidades diuréticas, es vomitivo y febrífugo.

von Mutius (1997), dice que hojas y raíces son amargas y se usan en infusiones contra las fiebres intermitentes, siendo además un tónico. Las hojas en polvo son vomitivas y laxantes.

Su uso debe ser moderado pues en cantidad es venenoso. También señala que el Bollén muestra una actividad citotóxica, lo que lo hace interesante para tratamientos futuros de tumores.

Laurelia sempervirens (R. et P.) Tul.

Familia

Monimiaceae.

Nombre vulgar

Laurel, Tihue, Tribue (Rodríguez, 1988).



Figura 16. Hojas y flores de Laurel.

Descripción

Arbol polígamo-monoico o dioico de hasta 40 m de alto. Tronco recto cilíndrico de 2 m de diámetro; corteza gruesa y agrietada, de color café-grisácea. Las ramificaciones

tienden a ser ascendentes. Hojas persistentes, simples, coriáceas, opuestas, decusadas, aromáticas; lámina oblonga o lanceolada de 5,5 a 10 cm de largo por 2 a 3,5 cm de ancho, con el margen dentado. Florece en los meses de octubre a noviembre con flores de color amarillo-verdosas (Rodríguez y Ruiz, 1999),

En cuanto a los frutos Rodríguez et al (1983), señala que estos están formados por aquenios libres, elípticos de 1,5 a 2 cm de largo. Las semillas son oval-fusiformes de 1,4 a 2 cm de largo, densamente pilosas.

Hábitat natural

Este árbol endémico de Chile, se encuentra en forma natural, desde la provincia de Colchagua hasta la provincia de Llanquihue, en la Cordillera de los Andes y desde la región del Maule hacia el sur, por la Cordillera de la Costa, desde cerca del nivel del mar, hasta los 950 m de altitud.

Se asocia con *A. punctatum*, *W. trichosperma*, *N. alpina* y *N. dombeyi* entre los mas comunes (Rodríguez, 1988).

Según Rodríguez et al. (1983), esta especie se desarrolla en suelos más o menos profundos y húmedos. En la parte boreal de su distribución se encuentra especialmente en quebradas; más hacia el sur, en la selva valdiviana, donde las condiciones climáticas mantienen un alto grado de humedad, forma parte de la asociación característica de esta región.

Precipitación anual de 800 a 2.000 mm (Rodríguez et al., 1995).

Reproducción

Se reproduce por semillas. Los frutos deben recolectarse cuando han alcanzado una tonalidad amarillenta. Se abren en pocos días y las semillas pueden caer por efectos del viento o lluvias.

Antes de la siembra, las semillas deben pretratarse en arena húmeda a 4°C durante 60 días.

Durante la primera temporada de vivero, las plantas crecen mejor en la semisombra. Después de dos años, con estas condiciones alcanzan entre 50 cm y 1 m de altura. Un kilo de semillas posee entre 200.000 y 320.000, con una capacidad germinativa de 30% (Rodríguez, 1988).

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que la parte utilizada en medicina popular son las hojas (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Componentes químicos

Aceite esencial en las hojas. De la madera se aíslan alcaloides: liriodenina, oxonantenina, michelalbina, stepharina, norantenina, anonaina, nornuciferina (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Muñoz (1992), señala que en estudios posteriores se han aislado alcaloides; isotetandrina, aterolina, 1,2-dimetoxi-

9,10-metilendioxioprotoporfina, obaberina, talwugosina, oxiacantina.

Propiedades y aplicaciones

Se puede aplicar en forma de infusión de hojas, posee propiedades digestivas (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Lomatia hirsuta (Lam.) Diels ex J.F. Macbr.

Familia

Proteaceae.

Nombre vulgar

Radal, Raral, Nogal silvestre (Rodríguez et al., 1983).

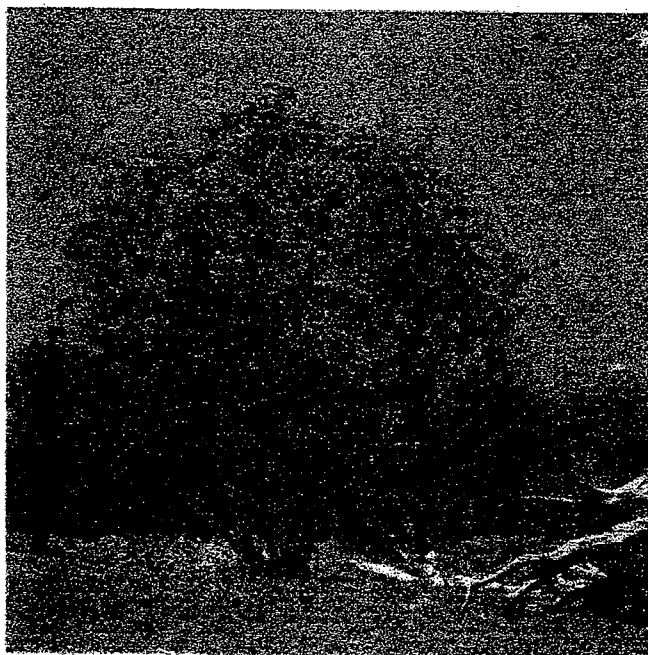


Figura 17. Arbol de Radal.

Descripción

Arbol de diferentes tamaños según el lugar donde crezca, en el sur del país puede alcanzar hasta más de 15 m de altura por 90 cm de diámetro. Corteza delgada, gris a pardo-oscuro, ligeramente rugosa. Hojas persistentes, simples, alternas, coriáceas de 4 a 12 cm de largo por 3 a 5 cm de ancho; lámina aovada, generalmente redondeada en el ápice;

cara superior ligeramente pubérula, lustrosa, la inferior glabra y con la venación bien marcada; margen aserrado. La floración tiene lugar entre los meses de octubre y principios de diciembre, estas flores son de color amarillo-verdosas dispuestas en inflorescencias racemosas. Su fruto un folículo subleñoso de 2 a 3,5 cm de largo, con un mucrón apical, ceniciento o pardusco (Rodríguez y Ruiz, 1999).

Rodríguez et al. (1983), señalan que posee semillas numerosas, aovadas de 6 mm de largo y 4 mm de ancho, café oscuras, provistas de un ala membranosa terminal, truncada.

Hábitat natural

Arbol nativo, en Chile crece entre Coquimbo (IV Región) y Chiloé (X Región), especialmente en los faldeos de ambas cordilleras, entre los 150 y 1.200 m.s.n.m. Además, se encuentra en los bosques subantárticos de Argentina, también en Perú y Ecuador.

Crece bajo variadas condiciones tanto en el bosque como fuera de él, formando a veces pequeñas manchas puras. Como componente de la selva valdiviana crece asociado a *L. sempervirens*, *L. philippiana*, *W. trichosperma*, *P. lingue*, *D. winteri* y algunas Mirtáceas (Rodríguez et al., 1983).

Precipitación anual de 400 a 2.000 mm (Rodríguez et al., 1995).

Reproducción

Para su propagación las semillas deben ser pretratadas con una estratificación húmeda a 4°C . La siembra se debe hacer en primavera. La capacidad germinativa es de un 50% (Rodríguez et al., 1995)

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que las partes usadas en medicina popular son las hojas y corteza (von Mutius, 1997).

Componentes químicos

Hasta hoy la investigación fitoquímica y farmacológica, que no es muy extensa, no ha logrado identificar los principios activos responsables de sus propiedades medicinales más destacadas. Con certeza se ha descrito la presencia de tanino "Acido Lomacínico", un alcaloide y principio amargo "Lomacilo". Las hojas, corteza y leño contienen Juglona y β -hidrojuglona. La corteza y leño: Naphthazarin (von Mutius, 1997).

Propiedades y aplicaciones

Es una planta de gran valor medicinal, ya que permite enfrentar problemas de salud que tienen una alta frecuencia entre la población general: las enfermedades del aparato respiratorio de carácter obstructivo. La cáscara o corteza en decocción es purgativa. Hojas y corteza se usan como antiespasmódicas, antiasmáticas, antitusígenas y para bronquitis crónica (Von Mutius, 1997).

Luma apiculata (DC.) Burret

Familia

Myrtaceae.

Nombre vulgar

Arrayán, Palo colorado (Rodríguez et al., 1983).

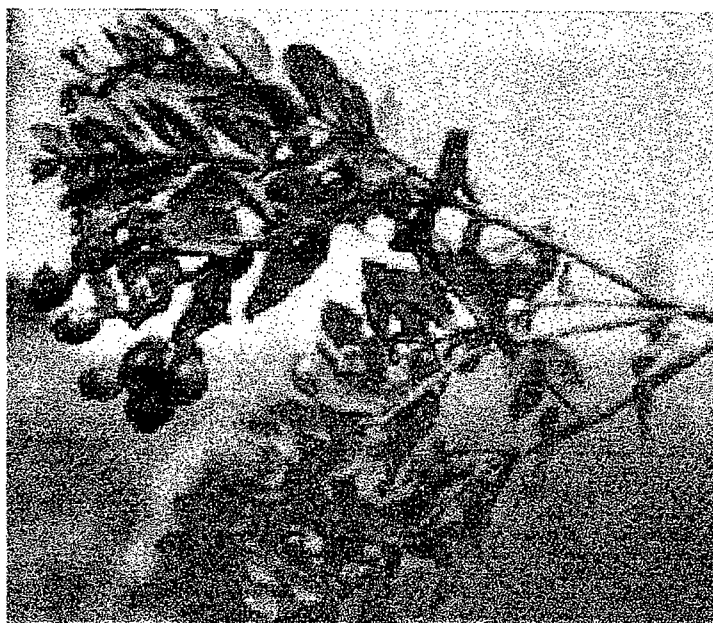


Figura 18. Hojas y frutos de Arrayán.

Descripción

Arbol de tronco generalmente torcido. La corteza es lisa, de color verde ceniciento a rojizo que se desprende periódicamente, dejando sectores de color mas claro. En el sur de su distribución alcanza hasta 20 m de alto y mas de 50 cm de diámetro. Hojas persistentes, simples, casi sésiles, aromáticas; lamina coriácea, de 1,2 a 3,5 cm de largo por 1 a 2,3 cm de ancho, aovada a aovada-lanceolada; margen entero (Rodríguez y Ruiz, 1999).

Las flores blancas, con cuatro pétalos y numerosos estambres, cubren los arboles a fines de primavera y en verano. Los frutos que se ven a fines de verano y en otoño son bayas redondeadas a ovoides, de color negro brillante (Donoso, 1989).

Rodríguez y Ruiz (1999), señalan que el periodo de mayor floración es durante los meses de enero a mayo, aunque en algunos lugares, dentro de su amplia distribución, se encuentran ejemplares floridos en distintas épocas del año.

Hábitat natural

Arbol endémico, en Chile crece entre la región de Valparaíso y la provincia de Aisén, desde casi el nivel del mar hasta los 1000 m de altitud, en ambas cordilleras y el Valle Central. Suele formar bosques puros en sectores muy húmedos o se le encuentra asociado con *E. cordifolia*, *G. avellana*, *L. sempervirens*, Canelo y muchas otras especies del bosque austral (Rodríguez, 1987).

La precipitación anual es de 1.000 a 2.500 mm (Rodríguez et al., 1995).

Reproducción

Se reproduce por semillas y esquejes. Los frutos deben recolectarse desde el árbol cuando han adquirido un color negro. Las semillas se extraen presionando los frutos y lavándolas en agua corriente. Inmediatamente después se siembran en cajones con tierra de hojas, se desinfectan y se mantienen a temperatura de 4 a 8°C. En el mes de septiembre, se sacan los cajones de frío para provocar la

germinación, colocándolos a la semisombra y a una temperatura de 18 a 22°C. Cuando las plantas han alcanzado 10 cm de altura, pueden ser transplantadas a maceteros individuales. A los dos años de edad, las plantas alcanzan 50 cm de alto. Un kilo de semillas posee unas 60.000 unidades con un 60% de capacidad germinativa.

Para la reproducción por esquejes es necesario emplear estacas delgadas, de ramitas de dos años de edad, extraídas desde la base del tronco o de ramas viejas. Las estacas se plantan en arena no muy fina, previamente inoculadas con fitohormonas, mantenidas en un ambiente húmedo y temperado. Este procedimiento se debe iniciar a fines del mes de julio (Rodríguez, 1987),

Parte útil

En la literatura se encontró que la parte usada en medicina popular son las hojas (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Según von Mutius (1997), también es usada la corteza.

Componentes químicos

Esta compuesta por taninos, resinas, aceite esencial, flavonoides (quercetina, camferol, miricetina y dos glucósidos de miricetina) (Montes y Wilkomirsky, 1985).

von Mutius (1997), señala que la esencia se compone de α - β Pineno, Cineol y Mirtol.

Propiedades y aplicaciones

Las propiedades medicinales pueden ser atribuidas fundamentalmente a la presencia de los taninos y el aceite esencial. Estas propiedades sirven para combatir algunas afecciones estomacales y digestivas, tales como la atonía y las diarreas. Además sus propiedades aromáticas, astringentes, estimulantes, balsámicas y vulnerarias la hacen ser empleada como estimulante vulnerario y modificador de las mucosas en las disenterías. También sirve para tratar lesiones de las encías y la garganta y curar heridas y úlceras infectadas (von Mutius, 1997).

Maytenus boaria Mol.

Familia

Celastraceae.

Nombre vulgar

Maitén (Rodríguez y Ruiz, 1999).

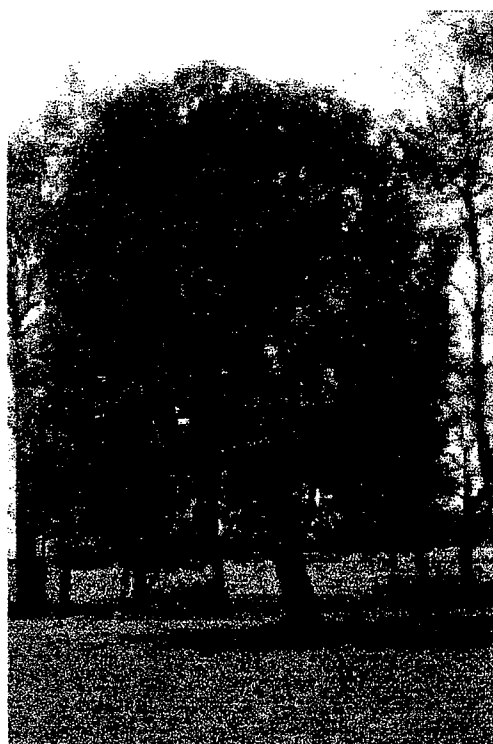


Figura 19. Arbol de Maitén

Descripción

Arbol monoico o polígamo-dioico, de 8 a 15 m de alto y menos de 1 m de diámetro, copa redondeada, frondosa. Ramas largas, generalmente colgantes. Corteza lisa, cenicienta. Hojas persistentes, simples, alternas; lámina de 2 a 6 cm de largo por 0,5 a 2 cm de ancho, membranácea a

subcoriácea, generalmente ovoidada a lanceolada, con el margen aserrado (Rodríguez y Ruiz, 1999).

Rodríguez et al. (1983), señalan que florece de agosto a septiembre, siendo sus flores axilares, solitarias o reunidas en panículas. El fruto es una cápsula subcoriácea de 5 a 6 mm de largo por 4 a 6 mm de ancho. Las semillas elipsoideas de 4,8 a 5 mm de largo, cubiertas totalmente por un arilo carnoso, rojo, que se despedaza poco a poco.

Hábitat natural

Este árbol nativo se encuentra en Chile entre la provincia de Huasco (III Región) y la provincia de Chiloé (X Región), en ambas cordilleras y en el valle central, entre los 15 y 1.800 m.s.n.m. Crece además en Argentina y Brasil.

Preferentemente se desarrolla en lugares más o menos secos, como los faldeos de los cerros, o bien próximo a esteros y ríos en lugares no excesivamente húmedos. No forma bosques puros sino que aparece relativamente disperso a lo largo de toda su distribución. En la zona central crece asociado a *Q. saponaria*, *A. caven*, *L. caustica* y *Kageneckia angustifolia* entre los más importantes (Rodríguez et al., 1983).

La precipitación anual es de 500 a 1.500 mm (Rodríguez et al., 1995).

Reproducción

Los frutos deben ser cosechados desde el árbol en febrero y marzo, luego se dejan al sol o en horno a 25-30°C para extraer la semilla. El pretratamiento corresponde a una

escarificación mecánica, frotando las semillas con arena para eliminar el arilo y luego remojar en agua a 40°C por 48-72 horas. La época de siembra es de septiembre a octubre y la densidad de 50-60 semillas por metro-hilera.

El número de semillas por kilo es de 63.000 unidades, con una capacidad germinativa que varía entre 60-90% (López et al., 1986)

Parte útil

En la literatura revisada se menciona como parte utilizada en medicina popular a las hojas (von Mutius, 1997).

Componentes químicos

Muñoz (1992), señala que en estudios realizados en Maitén se han aislado fitoesterols, triterpenos no esteroideos β -amirina, lupenona, ácido Oleanólico, hidrocarburos, dulcitol y β -sitosterol. Estos dos últimos compuestos serían parcialmente responsables de la actividad antitumoral que por muchos años se le atribuye al Maitén.

Además de los compuestos antes señalados von Mutius (1997), señala que los principios activos aislados son los siguientes. Resinas, gomas y taninos. En el estudio de su posible actividad antitumor se han aislado de las hojas y tallos: Daucosterina, Spinasterol, Hetriacontanol y n-Nonacosano.

Por otro lado, de su raíz se han aislado y purificado algunos compuestos de tipo terpenos, flavonoides, esteroides, azúcares y taninos. También se descubrió recientemente un glucósido denominado Boariosido, cuya

aglicona está relacionada con los sesquiterpenos típicos del género.

Propiedades y aplicaciones

Se usan sus hojas en infusión contra la fiebre; sirven para lavar y curar erupciones cutáneas, sobre todo las producidas por el Litre. También se ha señalado que los compuestos como flavonoides, esteroides, azúcares y taninos, poseen propiedades antibióticas y contrasépticas. El extracto matanólico del Maitén Demostró interesantes propiedades antiinflamatorias y antipiréticas (von Mutius, 1997).

Persea lingue (Ruiz et Pavón) Nees ex Kopp

Familia

Lauraceae.

Nombre vulgar

Lingue (Rodríguez y Ruiz, 1999).



Figura 20. Hojas y frutos de Lingue.

Descripción

Arbol de hasta 30 m de alto y 80 cm de diámetro, frondoso. Ramas gruesas, cilíndricas. La corteza es cenicienta,

gruesa y rugosa. Hojas persistentes, simples, coriáceas, lustrosas; lámina de 6 a 12 cm de largo por 4 a 6 cm de ancho, aovada o aovada-orbicular, glabra y lisa en la cara superior, con el margen entero, retorcido hacia la cara inferior. Florece desde septiembre hasta enero, las flores son pequeñas, amarillas, pubescentes. El fruto es una baya lisa, de 12 a 15 mm de largo por 7 a 8 mm de diámetro, negro-violácea en la madurez (Rodríguez y Ruiz, 1999).

Hábitat natural

Arbol endémico de los bosques subantárticos. Crece en Chile desde la región de Valparaíso hasta la provincia de Chiloé, siendo mas abundante entre las provincias de Malleco a Valdivia. No forma agrupaciones forestales puras de importancia y en la selva valdiviana es componente secundario del bosque mixto, donde se asocia con *L. sempervirens*, *L. philippiana*, *W. trichosperma*, *D. winteri*, *Lomatia ferruginea* y *L. hirsuta*.

Crece tanto en el Valle Central como en los faldeos de la cordillera, alcanzando hasta los 900 m de altitud, preferentemente en suelos mas o menos profundos (Rodríguez, 1988).

La precipitación anual es de 1.000 a 2.000 mm (Rodríguez et al., 1995).

Reproducción

Se reproduce por semillas. Los frutos deben recolectarse desde el árbol cuando han alcanzado un color negro-oliváceo o desde el suelo si se observan sanos y no ha transcurrido

mucho tiempo después de su caída. Recién recolectados se almacenan entremezclados con arena húmeda, a una temperatura no superior a 4°C, hasta fines del mes de agosto en que se siembran. También la siembra puede realizarse en otoño.

La germinación se inicia entre los 10 a 15 días. Cuando las plantas han alcanzado 15 cm de altura pueden ser transplantadas a envases individuales. Durante los primeros seis meses de desarrollo, se puede obtener un buen crecimiento, si las plantas se protegen contra las heladas o el sol directo, mediante una cubierta que deje pasar un 50% de luminosidad. Un kilo de frutos posee 900 a 1000 unidades, con un 80% de capacidad germinativa (Rodríguez, 1988).

Parte útil

En la literatura se menciona a la corteza como parte usada en medicina popular (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Componentes químicos

Esta especie se constituye químicamente de lignanos y otras estructuras variadas (Muñoz, 1992).

Propiedades y aplicaciones

Es utilizado por sus propiedades astringentes (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Peumus boldus Mol.

Familia

Monimiaceae.

Nombre vulgar

Boldo, Boldu (Rodríguez et al., 1983).

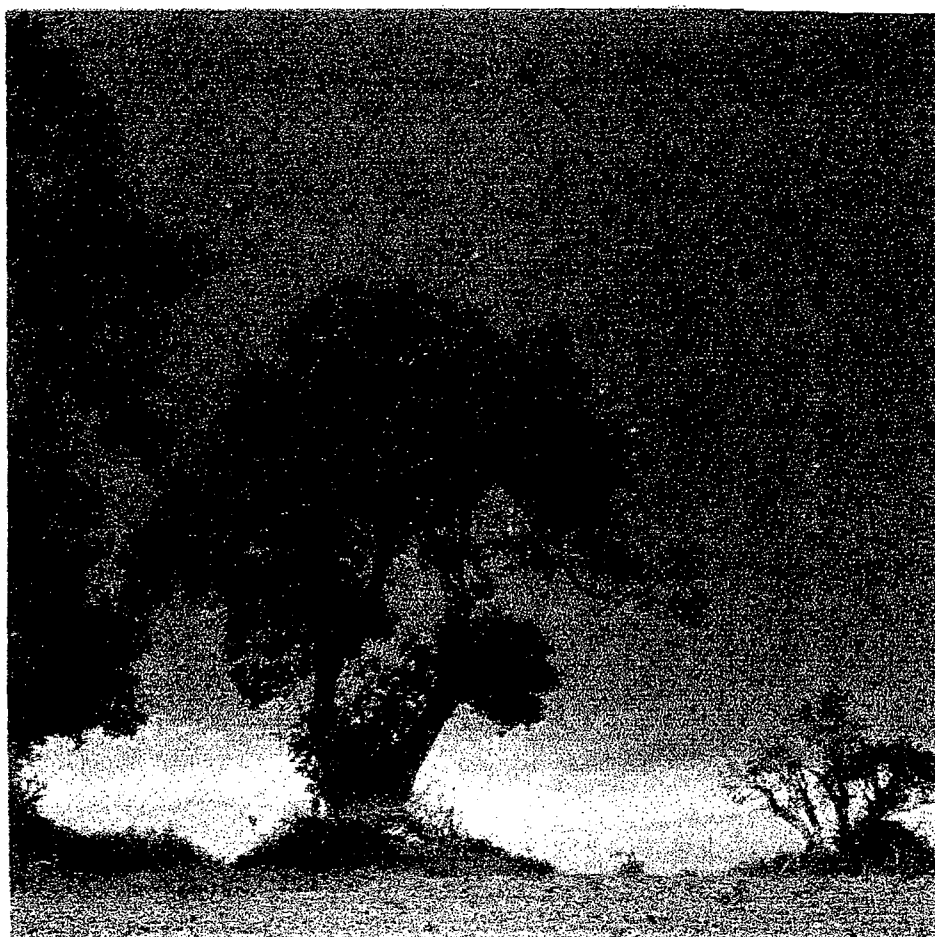


Figura 21. Arbol de Boldo.

Descripción

Arbol dioico que puede llegar a 20 m de alto y 1 m de diámetro. El tronco es corto y de follaje muy denso; la corteza es gris-parda, ligeramente rugosa y agrietada en los árboles más viejos. Hojas persistentes, simples de 2,5 a 5 cm de largo por 2 a 2,5 cm de ancho, coriáceas, aromáticas; lámina aovada, redondeada, obtusa en el ápice, con el margen liso, revoluto. Flores unisexuales blanco-amarillentas, pequeñas. Fruto una drupa ovoide de 6 a 8 mm de largo (Rodríguez y Ruiz, 1999).

Rodríguez et al. (1983), indican que florece desde junio a agosto y que sus frutos maduran entre diciembre y enero.

Hábitat natural

Arbol endémico de Chile, que se encuentra desde la región de Coquimbo hasta la provincia de Osorno, y especialmente abundante entre las provincias de Curicó a Bío-Bío. Crece en diversas condiciones y se adecua a largos períodos de sequía, mezclándose muchas veces con otras especies semixerófitas de Chile central. En quebradas mas o menos húmedas, se asocia principalmente con *G. avellana*, *L. apiculata*, *Sophora microphylla*, todos componentes del bosque que se encuentra en los faldeos cordilleranos hasta los 1000 m de altitud (Rodríguez, 1987).

La precipitación anual es de 300 a 2.000 mm (Rodríguez et al., 1995).

Reproducción

Se reproduce por semillas. Los frutos se deben recolectar desde el árbol cuando han alcanzado su plena madurez o desde el suelo, si se observan sanos y no ha transcurrido mucho tiempo después de su caída. La pulpa carnosa que los cubre debe ser eliminada bajo presión o maceración en agua durante 3 ó 4 días. Una vez limpios, se colocan en ácido sulfúrico concentrado durante 45 minutos, con el fin de adelgazar la cubierta del carozo; en seguida se lavan muy bien en agua corriente, para eliminar completamente los restos de ácido y se colocan entremezclados con arena húmeda, a una temperatura de 4°C, hasta fines del mes de agosto.

Al sacar las semillas desde la arena y después limpiarlas, se puede apreciar que muchas de ellas se han hinchado, se vuelven a colocar sobre arena durante 15 días más; las semillas que después de este tratamiento todavía no se hincharon deben ser eliminadas.

La germinación se inicia en un tiempo no superior a los 15 días y se realiza el trasplante cuando las plantas han alcanzado 10 cm de altura. Durante los primeros seis meses de desarrollo se puede conseguir un buen crecimiento si las plantas se protegen contra las heladas o el sol directo, mediante una cubierta que no reste mas de 30% de luminosidad.

Un kilo de semillas posee 14.000 unidades, con un 50% de capacidad germinativa (Rodríguez, 1987).

Vogel (2000), señala que en condiciones naturales, la germinación de la semilla de boldo se puede prolongar por dos años. La aplicación de ácido giberélico (10g GA3/1000 l) por 24 y 48 horas, aumenta el porcentaje de germinación significativamente (15 y 26% a los 8 meses, comparado con un 2,4% en semilla no tratada). Concentraciones mayores y tiempos de inmersión más prolongados inhiben la emergencia de las semillas.

Estacas de boldo no enraizaron espontáneamente. Sólo material juvenil (plantas de dos años de edad, en algunos casos también rebrotes del tocón) formó raíces con porcentajes entre 55 y 80% después de 5 meses en cama caliente. La aplicación de hormona, AIB o ANA, hasta 2.000 ppm, no influye significativamente en el resultado.

Parte útil

En la literatura se encontró que las partes utilizadas en medicina popular son las hojas y la corteza (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Componentes químicos

Montes y Wilkomirsky (1985), señalan que Claude Verne descubre en 1872 la Boldina, esencia, ácido Cítrico, goma , azúcar. Entre estas primeras investigaciones efectuadas en el Boldo, se cita también a Chapoteaut, quien encontró (1884) un glucósido de sabor y olor aromático, en proporción de 0,3%. Investigaciones posteriores permiten afirmar que el Boldo contiene alcaloides, esencias, taninos (1,2%), el heterósido boldoglucina y compuestos fenólicos de tipo flavonoides. Entre estos últimos se indican:

peumosido (Ramnetina-3-arabinósido-3'ramnosido),
 boldósido (Isoramnetina-3-glucósido-7-ramnósido),
 fragrósido (Isoramnetinadiramnósido) y camferol-3-
 glucósido-7-ramnósido. Además, otros siete heterósidos
 flavónicos derivados de los aglicones: camferol,
 quercetina, isoramnetina.

Hidrocarburos: p-cimeno, camfeno, α felandreno; alcoholes:
 borneol, geraniol, α -terpineol; aldeídos: anísico,
 cinámico, citronelal, decanal; cetonas: fencona, carvona;
 ésteres: benzoato de etilo, benzoato de amilo, acetato de
 bornilo, acetato de isobornilo, acetato de terpenilo,
 acetato de linalilo y antranilato de metilo. Además del
 alcaloide Boldina, se han identificado otros: reticulina,
 isoboldina (núcleo de la aporfina), laurotetanina,
 laurolitsina (núcleo de la noraporfina).

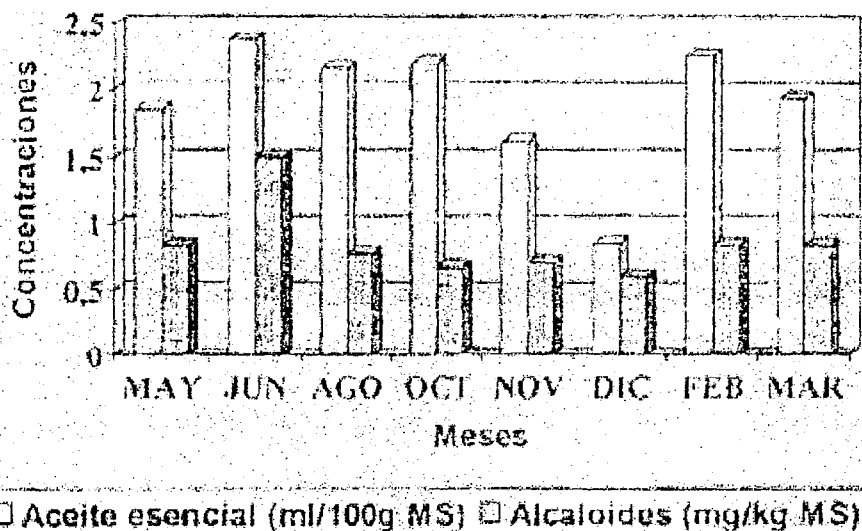
von Mutius (1997), señala que las hojas de Boldo contienen
 1 a 2,6% de un aceite esencial que esta compuesto por
 distintos hidrocarburos, dentro de los cuales destacan el
 "Ascaridol" y el "Cimol" (que alcanza una concentración de
 45% y 305 respectivamente). El aceite también contiene
 "Eucaliptol" y otros principios activos.

De los alcaloides el más importante es la Boldina.

El tercer grupo de sustancias lo constituyen los
 flavonoides con las agliconas Camferol, Quercetina,
 Ramnetina e Isoramnetina; estos últimos se encuentran como
 disacáridos. Los dos compuestos señalados, el aceite

esencial y la Boldina, son los que aparecen más relacionados con las propiedades medicinales.

Vogel (2000), estudió la variabilidad de los principios activos del boldo. Para ello consideró los factores que pudieran afectar la concentración de aceite esencial y de alcaloides, estudiando: la fluctuación durante el año, la ubicación de las hojas en el árbol, la edad de las hojas, la luminosidad y diferentes poblaciones y descendencias de ellas.

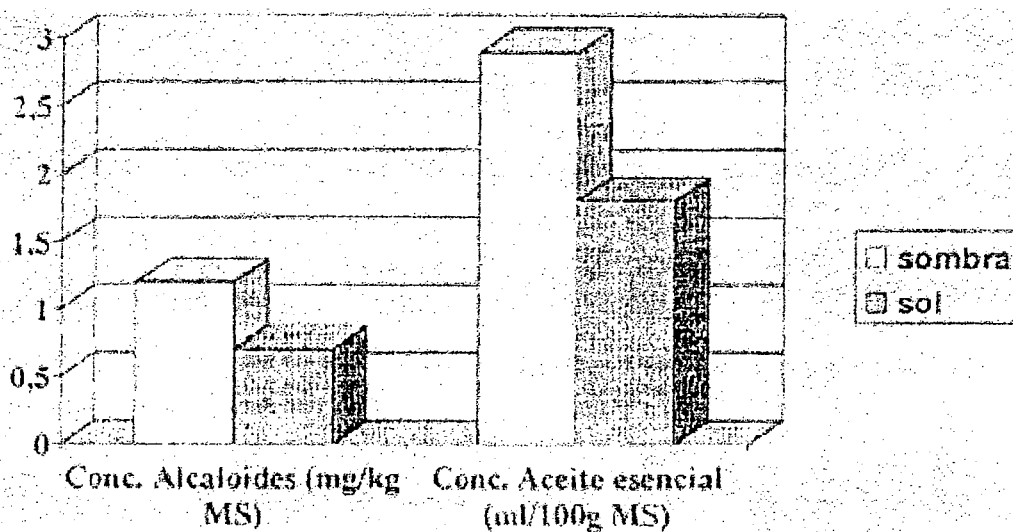


Fuente: Vogel (2000)

Figura 22. Concentración de alcaloides (mg/kg MS) y aceite esencial (ml/100g MS) en hojas de boldo

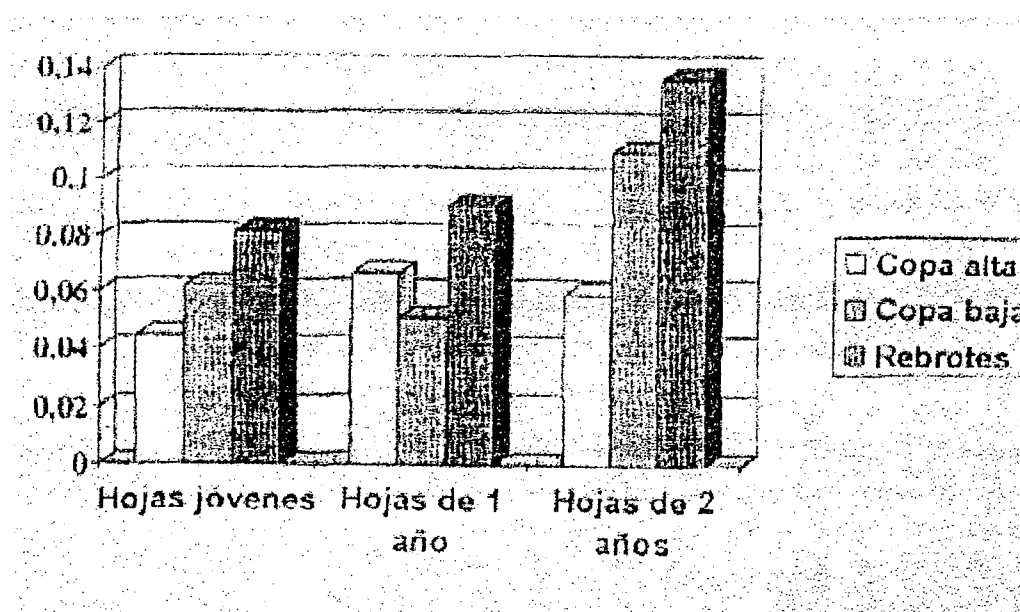
La concentración de aceite esencial mostró un mínimo significativo en el mes de diciembre. En la concentración de alcaloides no se observaron mayores variaciones, salvo

un aumento significativo en el mes de junio, hecho que se repitió en otro año. Esto indica que la cosecha no se debería realizar en verano, para obtener un producto con altas concentraciones de aceite esencial y alcaloides (Vogel, 2000).



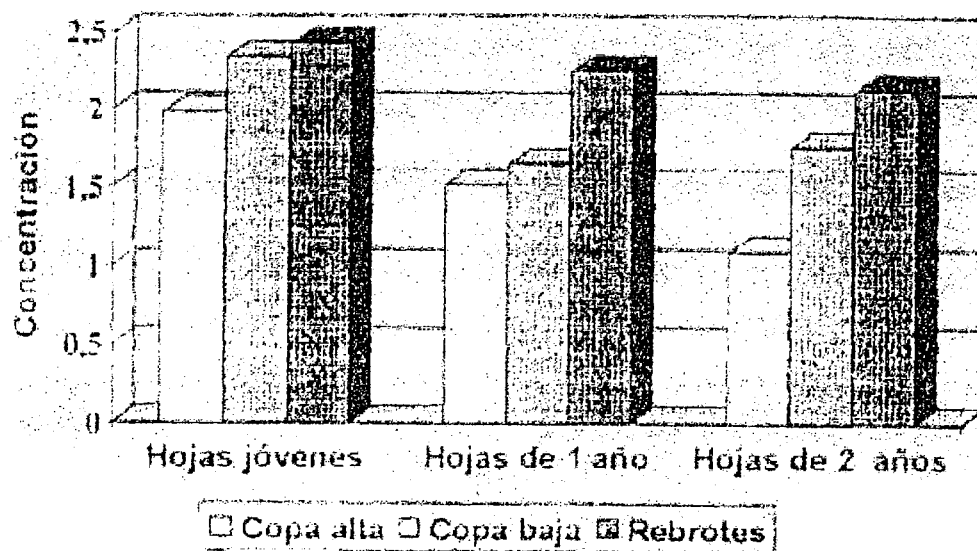
Fuente: Vogel (2000)

Figura 23. Efecto de la luz sobre la concentración de alcaloides y aceite esencial en hojas de boldo



Fuente: Vogel (2000)

Figura 24. Efecto de la edad de la hoja y su inserción en el árbol sobre la concentración de alcaloides (%) en boldo

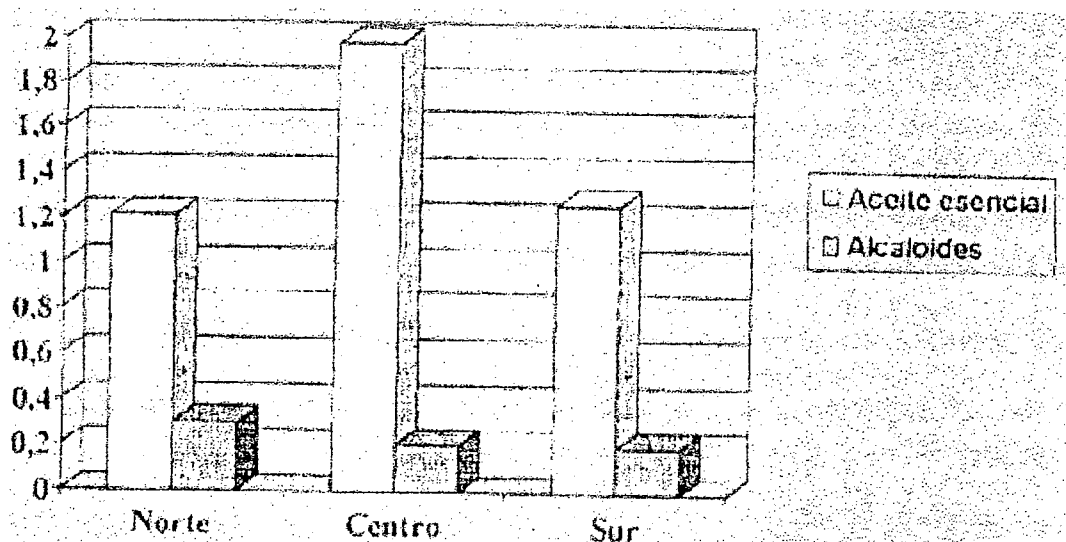


Fuente: Vogel (2000)

Fig. 25. Efecto de la edad de la hoja y su inserción en el árbol sobre la concentración de alcaloides (%) en boldo.

Las hojas que crecen a la sombra contienen mayores concentraciones de alcaloides e aceite esencial, en comparación con aquellas expuestas a pleno sol, tomadas del mismo individuo. Esto podría explicar, en parte, las bajas concentraciones de aceite esencial observadas en la copa alta, en comparación con hojas de rebrotos del tocón, las que, generalmente están a la sombra. Las hojas jóvenes contienen más aceite esencial que aquellas de uno y dos años de edad. En alcaloides, se observaron las mismas tendencias, sin presentar diferencias significativas (Vogel, 2000).

La variabilidad de diferentes poblaciones se estudió en el norte (Cuesta La Dormida), centro (Valle Péncahue) y sur (Galvarino) del hábitat natural del boldo.



Fuente: Vogel (2000)

Figura 26. Concentración de aceite esencial (ml/100g) y alcaloides (%) en diferentes poblaciones de boldo.

La concentración de aceite esencial se mostro significativamente más alta en el Valle Péncahue, con 2,0 ml/100g MS, comparado con las otras regiones (1,2 y 1,3 ml/100g). En la concentración de alcaloides se encontraron los mayores valores en la población del norte. Se colectaron, además de las muestras de hojas, semillas de las plantas femeninas, las que se sembraron en la Universidad de Talca. En las descendencias obtenidas no se encontraron las diferencias en la concentración de alcaloides in situ. De esta manera se pudo establecer que la variación en la concentración de alcaloides entre las

poblaciones se debe a factores genéticos. Sin embargo, los estudios de familias de medio hermanos de cada una de las poblaciones, si mostraron diferencias genéticas entre plantas madres (Vogel, 2000).

Propiedades y aplicaciones

Los usos medicinales de esta planta se pueden explicar por la presencia del tanino, que posee cualidades astringentes, y del aceite esencial que, como otros, tiene efectos rubefacientes relacionados con la cualidad antirreumatica.

Los lavados sirven para lavar heridas y para el tratamiento de leucorreas.

El aceite esencial no esta permitido para usos médicos debido a la acción del "Ascaridol", y sólo se permite en perfumería.

En Alemania las hojas de B. son componentes de diversos preparados para infusiones y medicamentos para alteraciones gastrointestinales ligeramente espasmódicas y dispépticas y en homeopatía para alteraciones del sistema hepatobiliar.

Sin embargo, en enfermedades hepáticas graves y en la obstrucción biliar las hojas están contraindicadas. Por razones de seguridad, considerando la toxicidad de algunos de sus componentes, se debería evitar su uso prolongado; esto tiene validez general en el embarazo (von Mutius, 1997).

Pitavia punctata (Ruiz et Pavón) Mol.

Familia

Rutaceae.

Nombre vulgar

Canelillo, Pitao (Rodríguez et al., 1983).

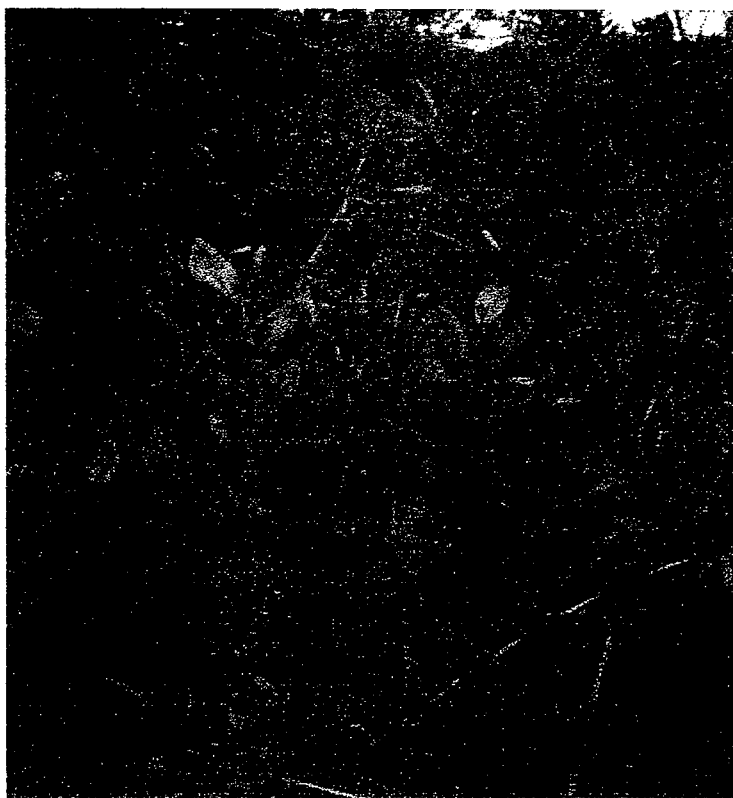


Figura 27. Ramas y hojas de Canelillo.

Descripción

Arbol de hasta 15 m de alto y 50 cm de diámetro, copa amplia redondeada. Tronco tortuoso a más o menos recto cuando aislado; la corteza es rugosa, gris a gris-cenicienta. Follaje denso; ramas gruesas ascendentes. Hojas

persistentes, simples, aromáticas, firmes; lámina coriácea de 3,5 a 13 cm de largo por 1,4 a 4,2 cm de ancho, glabra, con depósitos de esencias; margen ligeramente aserrado y ondulado (Rodríguez y Ruiz, 1999).

Este árbol florece desde septiembre hasta mediados de noviembre, estas flores son hermafroditas de color blanco. El fruto es una drupa ovoide de 1,8 a 2,5 cm de diámetro, de color amarillo verdoso con punteaduras rojizas, maduran en abril. La semilla es de forma aovada, lisa, de 0,8 a 1,5 cm de largo, de color café-oscura, brillante (Rodríguez et al., 1983).

Hábitat natural

Arbol endémico de Chile, crece desde la provincia de Linares (VII Región) hasta el sur de la provincia de Concepción (VIII Región) exclusivamente en la Cordillera de la Costa. Habita en lugares húmedos y sombríos próximos a cursos de agua y asociado a otras especies arbóreas características del bosque transicional de estas regiones, tales como: *P. boldus*, *L. caustica*, *C. alba*, *Myrceugenia planipes* y (*Citronella mucronata*) entre los mas importantes (Rodríguez et al., 1983).

La precipitación anual es de 500 a 800 mm (Rodríguez et al., 1995).

Reproducción

En la propagación por semillas presenta una germinación de un 70%, si estas son sembradas inmediatamente. No es necesario eliminar la pulpa. Se ha observado germinación en

semillas almacenadas en frascos de vidrio tapados herméticamente. Las plantas alcanzan una altura de 20 a 30 cm en un año.

El número promedio de semillas por kilo es de 345 unidades (Rodríguez, 1987).

Según Rodríguez et al. (1995), la época de siembra es el otoño.

Componentes químicos

Se han encontrado Triterpenos (β -sitoesterol), glicósido (daucosterina), flavonoide (quercetina), alcaloides (dictanina), furoquinolínicos (γ -fagarina, skimmianina), cumarina (brailina) y antocianidinas (cianidina, delfinidina) (Muñoz, 1992).

Propiedades y aplicaciones

En la literatura revisada se menciona que esta especie tiene propiedades antirreumáticas (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Prosopis chilensis (Mol.) Stuntz emend. Burk.

Familia

Mimosaceae.

Nombre vulgar

Algarrobo, Algarrobo del centro, Coile (Rodríguez et al., 1983).

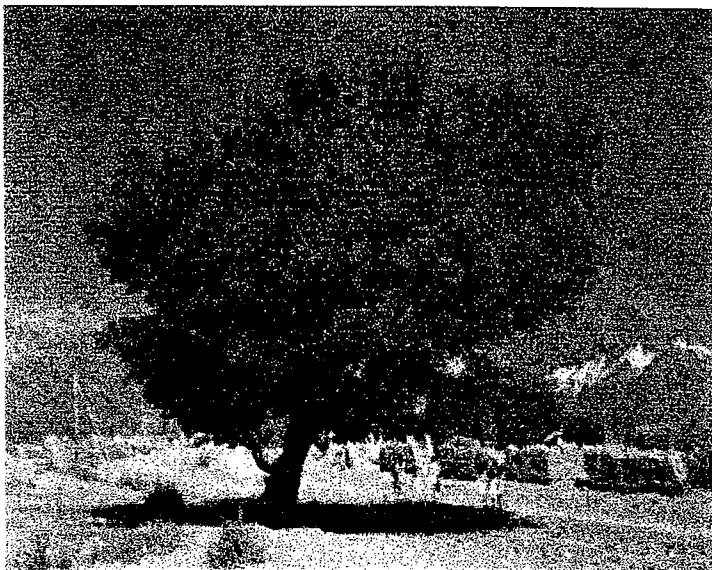


Figura 28. Arbol de Algarrobo.

Descripción

Es un árbol que puede alcanzar hasta 10 m de altura, relativamente escaso, con tronco rugoso. Posee hojas compuestas simplemente pinnadas y paripinnadas con folíolos largos y lineares. Caen en otoño.

Las ramillas poseen dos fuertes espinas que crecen en nudosidades. Las flores aparecen entre noviembre y

diciembre en racimos cilíndricos. Los frutos son legumbres, (vainas) largas y delgadas, fuertemente encorvadas o enrolladas, que maduran entre mayo y junio y son comidas por el ganado (Donoso, 1989).

Hábitat natural

Arbol endémico de Chile, crece desde la provincia de Copiapó (III Región) hasta la provincia de Colchagua, río Tingiririca (VI Región). Es especialmente abundante en toda el área norte de la cuenca de Santiago, desde el pie de la Cordillera de los Andes hasta la Cordillera de la Costa. Además se encuentra en el sur de Perú y noroeste de Argentina. Crece en suelos pobres, planos y de poca pendiente. Es una especie adaptada a intensa radiación solar y a gran luminosidad, característica de un clima semiárido. Forma bosques puros de relativa consideración denominados "algarrobales", a veces, mezclado con algunos ejemplares medianos de Espino (Rodríguez et al., 1983).

Reproducción

Se reproduce por semillas, las que son consideradas de vida larga, reteniendo su viabilidad hasta 15 años o más. Para la propagación, las semillas deben limpiarse de todo resto de pulpa del fruto y almacenarse en un lugar fresco, extrayendo manualmente las semillas de las vainas y aplicando un insecticida para evitar el frecuente ataque de larvas de *Bruchus*. El número aproximado de semillas por kilo es de 24.000, con 190 semillas por kilo de vainas. Se recomienda la siembra a fines de primavera para obtener una buena germinación. Los tratamientos indicados para obtener una buena germinación, consisten en la escarificación con

ácido sulfúrico comercial, con el objeto de eliminar la cubierta dura e impermeable de la semilla, durante 10-30 minutos y luego lavar con agua corriente, de este modo se obtiene una capacidad germinativa de 85-92%. Similares resultados se logran con el remojo en agua caliente entre 75-100°C, dejándolas por 12 a 24 horas, hasta que alcance la temperatura ambiente (Rodríguez, 1989).

Parte útil

En la literatura revisada se menciona como parte útil el fruto (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Propiedades y aplicaciones

En medicina popular es utilizado para tratar enfermedades cardíacas (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Quillaja saponaria Mol.

Familia

Rosaceae.

Nombre vulgar

Quillay (Rodríguez y Ruiz, 1999).



Figura 29. Arbol de Quillay.

Descripción

Arbol polígamo-monoico o hermafrodita (Rodríguez *et al.*, 1983).

Rodríguez y Ruiz (1999), señalan que este árbol mide hasta 15 m de alto y que el tronco puede llegar a tener 1 m de diámetro; corteza cenicienta, rasgada longitudinalmente.

Ramitas pubescentes. Hojas persistentes, simples, alternas, coriáceas de 2-4 cm de largo por 1 a 2,5 cm de ancho; lámina aovada, glabra, lustrosa, obtusa o subaguda en el ápice, margen entero o con algunos dientes separados.

Florece desde octubre a enero y las flores son de color blanco-cremosas, dispuestas generalmente en pequeños corimbos terminales o bien solitarias.

En cuanto a los frutos Rodríguez et al. (1983), señalan que estos permanecen secos en el árbol durante largo tiempo y están formados por 5 folículos bivalvos, dispuestos en forma estrellada. Las semillas son numerosas, comprimidas, de 5-7 mm de largo y 1-2 mm de ancho, terminadas en un ala membranacea.

Hábitat natural

Especie endémica de Chile, de amplia distribución, se le encuentra desde la provincia de Limarí a la de Bío-Bío, en la zona litoral, central y andina, desde los 15 a 1.600 m.s.n.m.

Es un árbol adaptado a climas secos y cálidos, pero también se le encuentra en sitios más frescos y húmedos e incluso soporta nieve y heladas. En el valle central crece en lugares soleados y en los faldeos de los cerros más o menos secos y con escasa vegetación. En esta región constituye la asociación mixta con *A. caven*, *L. caustica*, *T. trinervis*, *S. polygamus*, *P. boldus*, etc. Más al sur aparece formando bosque abierto asociado con *P. boldus*. En la precordillera y en su límite altitudinal forma parte,

como especie secundaria, del bosque mixto (Rodríguez et al., 1983).

La precipitación anual es de 300 a 1.500 mm (Rodríguez et al., 1995).

Reproducción

Para la propagación por semillas se comienza cosechando los frutos en el mes de abril, directamente desde el árbol en pie o colocando lonas o plásticos bajo los árboles. Para apresurar la caída, se golpean las ramas con una vara. El proceso de extracción de semillas se realiza mediante un secado al sol, según condiciones climáticas o en horno a 40°C durante 6-8 horas. Una vez extraída la semilla se desala en forma manual.

El pretratamiento de las semillas consiste en una estratificación de 15 días frío-húmedo o inmersión en agua fría por 72 horas.

La época de siembra corresponde a la segunda quincena del mes de septiembre y la primera semana de octubre. El número de semillas por kilo es de 138.000 unidades, con una capacidad germinativa de 80-98% (López et al., 1986).

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que las partes utilizadas en medicina popular son las flores, hojas y corteza (von Mutius, 1997).

Componentes químicos

La corteza contiene gran cantidad de Saponina (entre 8,5 y 16,4%) que sirve para lavar y también como champú. Se emplea, asimismo, en la fabricación de dentríficos, insecticidas, sustancias extinguidoras de incendios y limpiadores de objetos metálicos.

von Mutius (1997), señala que las Saponinas titerpénicas con Acido Quillaico como principal aglicona y también derivados acilados. El Quillayósido es una Saponina con dos cadenas de azúcar (bisdesmosídica). Las Saponinas son compuestos capaces de emulsionar grasas y además de producir Hemólisis; por esto se han realizado diversas investigaciones para probar la toxicidad del Quillay.

Algunas de las acciones de las Saponinas del Quillay recién han sido descubiertas hace pocos años: Así, se observó en experimentos con animales que después de administrar oralmente las Saponinas baja la colesterolemia, posiblemente debido a la formación de micelas de las moléculas de Saponinas con Acidos Cólicos, con lo cual se inhibiría la absorción de Colesterol. Además, la fracción saponínica de la corteza es adecuada para agregarla a vacunas ya que, al igual que el Acido Glicirricínico, actúa como ayudante inmunológico. En ratones la Saponina de Quillay, administrada por vía oral, hace aumentar la producción de anticuerpos y estimula principalmente las células T "helper"; se acelera la respuesta inmunitaria frente a las infecciones vírales. Con esto es posible que la Sasponina del Quillay vuelva a recibir atención en

medicina, como ya es el caso del Acido Glicirricínico del Orozuz (empleo en hepatitis vírales crónicas).

Blackburn (1998), realizó un estudio para determinar el contenido y concentración de saponina obtenida de diferentes componentes leñosos (madera de ramas, corteza de ramas, corteza del fuste, ramillas y madera del fuste). Para ello seleccionó y utilizó 3 árboles ubicados en las siguientes localidades: Májadas de Pirque, ubicado en los 33° 37' S y 70° 31' O, a una altura de 670 m.s.n.m.; Predio Alhué Curacaví, ubicado en los 33° 25' S y 71° 25' O, a una altura de 230 m.s.n.m.; Fundo "San Arturo" Lagunillas, Sector Casablanca, ubicado en los 33° 19' S y 71° 25' O, a una altura de 167 m.s.n.m.

Para obtener los extractos utilizó dos métodos de extracción: Soxhlet y Maceración.

	PIRQUE	CASABLANCA	CURACAVI
Componente Leñoso	Sox - Mac (%)	Sox - Mac (%)	Sox - Mac (%)
Madera ramas	6,7 - 3,9	3,1 - 3,0	2,3 - 2,3
Corteza ramas	10,3 - 6,6	12,3 - 11,9	13,3 - 10,1
Corteza fuste	15,8 - 6,5	8,6 - 7,0	9,4 - 8,5
Ramillas	14,4 - 11,0	6,6 - 5,8	11,0 - 9,6
Madera fuste	9,3 - 5,7	3,0 - 2,7	5,5 - 3,3

Fuente: Blackburn (1998).

% Expresado sobre componente leñoso anhidro (Ps).

Tabla 2. Contenido de saponina en los extractos obtenidos a partir de Soxhlet y Maceración en Pirque, Casablanca y

De los resultados expuestos en este cuadro general, es posible constatar que efectivamente el contenido de saponina resultó ser diferente según los componentes leñosos analizados.

El contenido de saponina varió entre un mínimo de 2,3% registrado en madera de ramas (Curacaví) y un máximo de 15,8% registrado en la corteza interna del fuste (Pirque), independiente del método de extracción.

Tanto en ambos métodos de extracción utilizados como en las tres localidades estudiadas, los mayores contenidos de saponina se registraron en ramillas, corteza interna de ramas y corteza interna del fuste. Del mismo modo, los contenidos de saponina más bajos se registraron en madera del fuste y madera de ramas. A este respecto cabe destacar que, entre ambos métodos de extracción, en Casablanca y Curacaví se obtuvieron niveles similares de saponina (Blackburn, 1998).

	PIRQUE	CASABLANCA	CURACAVI
Componente	Sox - Mac	Sox - Mac	Sox - Mac
Leñoso	(%)	(%)	(%)
Madera ramas	39,4 - 22,4	18,3 - 15,4	13,5 - 15,7
Corteza ramas	59,8 - 44,3	49,2 - 50,0	82,5 - 61,1
Corteza fuste	81,5 - 40,4	36,7 - 35,5	58,8 - 57,6
Ramillas	94,2 - 78,5	34,7 - 40,4	73,9 - 70,0
Madera fuste	57,2 - 40,9	17,2 - 15,7	31,9 - 20,4

Fuente: Blackburn (1998)

% Sobre peso total extraído.

Tabla 3. Concentración de saponina en el extracto obtenido a partir de Soxhlet y Maceración en Pirque, Casablanca y Curacaví

La concentración de saponina o pureza registrada entre los componentes leñosos varió entre un mínimo de 13,5% registrado en madera de ramas (Curacaví) y un máximo de 94,2% registrado en ramillas (Pirque), independiente del método de extracción.

Comparando los resultados entre ambos métodos, se puede observar que, en términos generales, se obtuvo un mayor porcentaje de pureza con el método de extracción Soxhlet que con Maceración (Blackburn, 1998).

Propiedades y aplicaciones

Actualmente el uso popular más amplio es para desmanchar telas y lavados de cabello. También la infusión de su corteza o su maceración prolongada es empleada en muchas afecciones escamosas y crónicas de la piel. En lavados hace

desaparecer las indigestiones. También se usa en las alopesias.

Como pectoral y fluidificante de las secreciones bronquiales y asma; como estimulante de la mucosa gástrica, sudorífico y algo diurético.

Su uso domestico debe ser controlado, pues la saponina y la sapotóxina de éste, que se emplea en reemplazo del jabón, tiene acción hemolítica sobre los glóbulos rojos de la sangre produciendo intoxicaciones serias (Von Mutius, 1997).

La droga del comercio proviene exclusivamente de Chile.

Salix humboldtiana Willd.

Familia

Salicaceae.

Nombre vulgar

Sauce, Sauce chileno, Sauce amargo (Rodríguez et al., 1983).



Figura 30. Arbol de Sauce chileno.

Descripción

Arbol dioico de hasta 18 m de alto. Tronco recto de 20 a 80 cm de diámetro; corteza gruesa, pardo-grisácea, muy rugosa. Ramas largas, gruesas, tiesas. Hojas alternas, simples, de 3 a 15 cm de largo por 0,5 a 1,5 cm de ancho, linear-lanceoladas, acuminadas en el ápice, atenuadas en la base,

glabras en ambas caras, verde-claras; margen aserrado; pecíolo de 1 a 1,5 mm de largo, acanalado, pubérulo. Inflorescencia en amentos péndulos.

Flor masculina ubicada en la axila de una bractea entera, amarillenta, pubescente, aovado-acuminada. Flor femenina con bráctea y glándulas nectaríferas similares a las de las flores masculinas. Fruto una cápsula ovoidea de 4 a 5 mm de largo y cerca de 2 mm de diámetro, de color castaño oscuro. Semillas numerosas, algo fusiformes, pequeñas, rodeadas por abundantes pelos sedosos, blancos. Florece desde septiembre a noviembre (Rodríguez et al., 1983).

Hábitat natural

Especie originaria de América del Sur y Central. En Chile crece desde la provincia de Copiapó (III Región) hasta la provincia de Concepción (VIII Región), desde cerca del nivel del mar hasta los 600 m.s.n.m., principalmente en la Cordillera de la Costa y el Valle Central.

Se encuentra de preferencia en lugares húmedos y a veces arenosos, a lo largo de los ríos, esteros y lagos, también frecuentemente en zonas bajas y vegas; generalmente se encuentra aislado o formando pequeños grupos asociado al matorral típico ribereño (Rodríguez et al., 1983).

Parte útil

En la literatura revisada se menciona la corteza como parte utilizada en medicina popular (Montes y Wilkomirsky, 1985).

componentes químicos

Los compuestos químicos de esta especie son la Salicina 0,88%, taninos, salicósido (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Propiedades y aplicaciones

La corteza amarga es utilizada en medicina popular como febrífugo y astringente (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Schinus molle L.

Familia

Anacardiaceae.

Nombre vulgar

Pimentero, Pimiento, Molle (Rodríguez et al., 1983).



Figura 31. Ramas y hojas de Pimiento.

Descripción

Arbol de hasta 25 m de alto, de copa densa, globosa. Tronco de 0,5 a 1,5 m de diámetro, muy ramificado en la parte superior; corteza pardo-oscuro o grisácea, áspera, con la superficie agrietada. Ramas delgadas, péndulas. Hojas persistentes, compuestas, alternas; folíolos 10 a 39, sésiles, con el margen liso o aserrado. Inflorescencia una

panícula de 10 a 20 cm de largo, flores unisexuales o hermafroditas, blanco-verdosas. Fruto una drupa globosa, de 4 a 6 mm de diámetro, de color rosado a rojiza, brillante. Semillas redondeadas (Rodríguez et al., 1995).

Hábitat natural

Especie de muy amplia distribución que crece en México, Argentina, Colombia, Ecuador, Brasil, Paraguay, Uruguay, Bolivia y Perú. En Chile crece espontáneamente en distintos lugares de la zona norte; su rango de distribución se extiende desde la I Región hasta la Región Metropolitana y debido a su cultivo como especie ornamental, se encuentra más hacia el sur, especialmente en las provincias centrales.

Es un árbol que crece en suelos bastante áridos o salinos, con fuerte insolación y muy resistente a la sequía. No forma asociaciones puras y en el área de dispersión natural sólo se encuentran ejemplares aislados (Rodríguez et al., 1983).

La precipitación anual es de 200 a 900 mm (Rodríguez et al., 1995).

Reproducción

La semilla debe ser macerada en agua. La época de siembra corresponde al otoño. Su capacidad germinativa es de un 75% (Rodríguez et al., 1995).

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que la parte utilizada es el fruto (Gracia, 1946).

Componentes químicos

Según Gracia (1946), los frutos contienen Timol.

Muñoz (1992), señala que posee flavonoides (estructuras variadas).

Propiedades y aplicaciones

Gracia (1946), señala que toda la planta es aromática y posee propiedades balsámicas.

Sophora microphylla Ait.

Familia

Fabaceae.

Nombre vulgar

Pelú, Pilo, Pilo-pilo (Rodríguez et al., 1983).



Figura 32. Arbol de Pelú.

Descripción

Arbol de hasta 10 m de alto. Tronco de 10 a 40 cm de diámetro; la corteza es café oscura, ligeramente rugosa. Ramas erectas con la corteza café-amarillenta. Hojas persistentes, compuestas, imparipinnadas, de 8 a 12 cm de

largo; folíolos aovados u obovados, de 7 a 10 mm de largo por 4 a 6 mm de ancho, a menudo emarginados en el ápice, cara inferior pubescente. Flores hermafroditas, amarillas, dispuestas en racimo. Fruto una legumbre de 10 a 15 cm de largo por 6 a 8 cm de ancho, con alas de bordes ondulados (Rodríguez et al., 1995).

Según Rodríguez et al. (1983), esta especie florece de agosto a octubre. Fructifica en marzo, permaneciendo los frutos por largo tiempo en el árbol.

Hábitat natural

Especie que crece en Chile desde el sur del río Maule (VII Región) hasta la provincia de Aisén (XI Región) entre 5 a 900 m.s.n.m., especialmente en la costa. También se encuentra en Nueva Zelandia. Se desarrolla siempre en quebradas húmedas, suelos profundos y bajo sombra; generalmente a orillas de esteros, ríos o lagunas.

No forma bosques puros, sino que se encuentra asociada a especies higrófilas propias de lugares húmedos, tales como: *D. winteri*, *P. boldus*, *C. paniculata*, *L. sempervirens*, *E. coccineum*, *A. punctatum* y varias especies Mirtáceas (Rodríguez et al., 1995).

La precipitación anual es de 500 a 3.000 mm (Rodríguez et al., 1995).

Reproducción

Se reproduce por semillas. Los frutos se recolectan desde el árbol cuando han adquirido un color café-amarillento. La

semilla se extrae rompiendo la legumbre, y una vez limpia, se almacenan en envases bien cerrados a una temperatura de 4°C, hasta el mes de agosto.

Antes de la siembra, las semillas se someten a un remojo en agua caliente (80°C) durante 15 minutos. Este tratamiento las deja en condiciones de germinar en corto tiempo.

Cuando las plantas han alcanzado 15 cm de altura, se pueden transplantar a envases individuales.

Un kilo de semillas posee 15.000 unidades, con un 70% de capacidad germinativa (Rodríguez, 1987).

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que la parte utilizada en medicina popular es la corteza.

Componentes químicos

Según Muñoz (1992), contiene alcaloides (α -matrina, batifolina, N-metilcitisina, citisina, matrina); flavonoides (estructuras variadas); glicósidos.

Propiedades y aplicaciones

En la literatura se encontró que La corteza seca en cocimiento se usa como purgante, en la misma forma sirve para aliviar los dolores de la gota y el reumatismo.

V ARBUSTOS

Adesmia boronioides Hook.

Familia

Papilionaceae.

Nombre vulgar

Paramela (Montes *et al.*, 1992).



Figura 33. Ramas y flores de Paramela.

Descripción

Como descripción general se puede decir que las Adesmias son plantas leñosas o herbáceas, con hojas compuestas paripinnadas, con folíolos muy reducidos o casi ausentes en las especies xerófitas o en aquellas de ambientes muy fríos. Los bordes de cada folíolo son enteros, pero en algunas especies pueden ser dentados.

Las flores son hermafroditas, papilionadas, con forma similar a una mariposa, presentando 5 pétalos desiguales, casi siempre amarillos o rojizos, a veces de color blanco-azulado; frecuentemente el pétalo superior es de mayor tamaño y esta adornado por estriás oscuras. La morfología del fruto es muy característica y constituye un muy buen elemento para reconocer a las especies del genero. Este fruto es una legumbre modificada, que recibe el nombre de lomento, por presentar estrangulaciones entre cada semilla, para constituir fragmentos o artejos que facilitan la dispersión. La superficie del fruto puede ser lisa, glandulosa, erizada de púas, pubescentes o plumosa.

Las semillas son pequeñas, con escaso o ningún endosperma. El período de floración de las especies más frecuentes en la zona central de Chile es en primavera, entre los meses de septiembre a octubre y la fructificación muy abundante, ocurre casi inmediatamente en el mes de noviembre (Serra, 1986).

Hábitat natural

El genero *Adesmia* es exclusivamente sudamericano, con alrededor de 230 especies que se distribuyen a lo largo de la Cordillera de los Andes, desde el norte del Perú hasta Tierra del Fuego. Sus numerosas especies se encuentran en las más variadas condiciones ambientales, pero su mayor diversidad se presenta en Los Andes mediterráneos chileno-argentinos.

En nuestro país, en la zona central y en el norte árido, ocurren muchas endémicas y de área muy restringida,

estimándose que hay más de 140 especies propiamente chilenas. Estas numerosas especies están adaptadas a muy diferentes ambientes, excluyéndose solamente de los bosques muy densos y oscuros, pues no son tolerantes a la sombra. En Chile central son componentes típicos de la vegetación de los matorrales, tanto costeros como andinos. Se encuentran frecuentemente en los sectores más expuestos de las laderas y quebradas, no presentando problemas en habitar suelos rocosos o pedregosos (Serra, 1986).

Reproducción

La reproducción se efectúa por semillas que son muy pequeñas, debiendo colectarse los lomentos poco antes de su completa madurez, pues son dispersados rápidamente por el viento o por la ruptura de los artejos. Las semillas se extraen con facilidad del fruto, pues estos son de consistencias coriácea. La germinación debe estimularse con la aplicación de tratamientos pre-germinativos, para romper la cubierta de la semilla, que es muy dura e impermeable al agua. El procedimiento más habitual es el remojo de la semilla en agua inicialmente muy caliente, que luego se deja enfriar, conservando ello la semilla por un día o algo más; también, se puede utilizar la aplicación del ácido sulfúrico comercial, donde se sumerge la semilla por 10 a 20 minutos, dependiendo el tiempo de la especie y de la antigüedad de colecta de la semilla; después es necesario lavar bien la semilla con agua corriente para eliminar bien los restos de ácido.

A pesar de que se recomienda el tratamiento pre-germinativo, muchas especies presentan altos valores de

germinación sin ninguna intervención especial, sólo disponiendo las semillas sobre un sustrato húmedo, con temperaturas de 25°C durante por lo menos 30 días. Es aconsejable ensayar distintos procedimientos para cada especie que se desee utilizar (Serra, 1986).

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que la parte utilizada en medicina popular son las hojas y tallo (Montes et al., 1992).

Componentes químicos

En la literatura se menciona como componentes químicos a los Taninos, saponinas, pequeña cantidad de resina, mucílago (Montes et al., 1992).

Propiedades y aplicaciones

Montes et al., (1992), señalan que es usado contra la indigestión.

Aristotelia chilensis (Mol.) Stuntz

Familia

Elaeocarpaceae.

Nombre vulgar

Maquí (Rodríguez et al., 1995).



Figura 34. Hojas de Maquí.

Descripción

Arbusto de hasta 4 m de alto, con ramas delgadas y flexibles. Corteza lisa y blanda. Hojas persistentes, simples, opuestas, decusadas, péndulas, de 3 a 8 cm de largo por 1,5 a 3,5 cm de ancho; lámina aovada-lanceolada, pubérula, con el margen aserrado; pecíolo de 1,5 a 2,5 cm de largo, generalmente rojo. Flores unisexuales, amarillo-pálidas. Fruto una baya redondeada, negra cuando madura, brillante, de 4 a 5 mm de diámetro (Rodríguez et al. 1995).

Hábitat natural

Especie endémica de los bosques subantárticos, que se encuentra en Chile desde la provincia de Limarí hasta la provincia de Aisén. También se encuentra en el Archipiélago de Juan Fernández. Crece preferentemente en suelos húmedos del valle central y en los faldeos de ambas cordilleras, desde cerca del nivel del mar hasta los 2.500 m de altitud (Rodríguez et al., 1995).

La precipitación anual es de 800 a 1.500 mm (Rodríguez et al., 1995).

Reproducción

Para su propagación, las semillas necesitan de una escarificación química. La época de siembra es el otoño. La capacidad germinativa es de 90% (Rodríguez et al., 1995).

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que las partes utilizadas en medicina popular son las hojas y frutos (von Mutius, 1997).

Componentes químicos

Montes y Wilkomirsky (1985), señalan que posee materias colorantes que han sido objeto de numerosos estudios. Alcaloides en mayor cantidad en hojas y tallos (acción relajadora sobre la fibra muscular lisa).

Muñoz (1992), indica que en el estudio químico del Maqui se han logrado aislar una serie de alcaloides de tipo indólico de estructuras nuevas e interesantes. Sin embargo, estos

compuestos se encuentran en muy baja concentración por lo cual no ha sido posible comprobar la actividad biológica de ellos. Por esta razón actualmente se están haciendo estudios de estos alcaloides mediante cultivo de tejidos e inducir biosíntesis para mejorar la concentración. Existen estudios preliminares al respecto con resultados alentadores.

Se ha encontrado que esta especie presenta actividad antitumoral en KB (carcinoma nasofaríngeo).

von Mutius (1997), actualmente los farmacólogos prestan mucha atención a los alcaloides indólicos porque poseen un amplio uso farmacológico (Estricnina, Fisostignina, Reserpina, Ajmalicina, Vincristina, Vinblastina, etc).

Aristona, Aristotelina y Aristotelona pertenecen a una clase de alcaloides encontrados solamente en el genero Aristotelia.

Además de estos alcaloides se han descrito otros como: Aristotelinina, Aristotelinona, Makonina, Hobartina, 8-oxo-9 dehidrohobartina, 8-oxo-9 dehidromakomakina y Makomakina.

Propiedades y aplicaciones

Estos dos tipos de principios activos, alcaloides y taninos, permiten explicar sus principales acciones medicinales: antiinflamatorios, antiespasmódicos y cicatrizantes. De allí su gran utilización en la curación de heridas de distinto tipo y como antidiarreica (von Mutius, 1997).

Azara dentata R. et P.

Familia

Flacourtiaceae.

Nombre vulgar

Corcolén, Aromo blanco, Aromo, Aromo de Castilla (Hoffmann, 1991).



Figura 35. Hojas y flores de Corcolén.

Descripción

Arbusto muy ramificado, de 1 a 2 m de altura, de color ceniciento, cubierto de pelillos. Hojas alternas, pecioladas de 1 a 4 cm de largo, elípticas, con bordes dentados, cubiertas de pelos tiesos. Estípulas foliosas de 1 cm de longitud.

Flores en racimos de hasta 8 unidades; cáliz de 5 dientes, y estambres numerosos. Floración: de octubre a noviembre. Fruto una baya anaranjada de 4 a 5 mm de diámetro (Hoffmann, 1991).

Hábitat natural

Es una especie frecuente desde Santiago hasta Valdivia (Hoffmann, 1991).

Reproducción

En general las especies del genero Azara, se reproducen por semillas. Las bayas se colectan desde el árbol, cuando se encuentran de color gris o negro, dependiendo esto de la especie, las semillas se extraen presionando los frutos y lavándolas muy bien con agua. Una vez limpias se siembran en cajones con arena o tierra de hojas húmeda y se colocan en lugares poco iluminados y a temperatura ambiental. La germinación de las semillas se iniciará con el aumento de la temperatura en primavera (Rodríguez, 1986).

Parte útil

En la literatura revisada se menciona a las hojas y tallos como las partes usadas en medicina popular (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Componentes químicos

Resinas, taninos, gomas. En las hojas se han identificado los flavonoides rutina, apigenina y otros (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Propiedades y aplicaciones

Se utilizan algunas especies del genero *Azara* como antirreumático y antitusígeno (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Baccharis elaeoides Remy

Familia.

Compositae

Nombre vulgar.

Chilca, Vautro (Donoso y Ramírez, 1994).



Figura 36. Arbusto de Chilca.

Descripción.

Pequeño arbusto, muy denso y ramoso, que mide hasta 2 m de altura. Hojas duras, pequeñas, dentadas y de un color verde oscuro. Son de vida muy corta y normalmente caen antes de completar el año. Flores blancas, poco aparentes, reunidas en una inflorescencia de cabezuela. Los frutos son aquenios secos, provistos de un vilano que ayuda a la diseminación por el viento (Donoso y Ramírez, 1994).

Hábitat natural.

Este arbusto nativo prospera en la depresión intermedia y en la cordillera costera, entre las provincias de Concepción y Chiloé. Es muy abundante en los matorrales secundarios que reemplazan al bosque de *N. oblicua*, Laurel *L. sempervirens*, y *P. lingue* y el de *N. dombeyi*) y *E. cordifolia*. Prefiere suelos secos y profundos (Donoso y Ramírez, 1994).

Componentes químicos

En la literatura revisada se mencionan compuestos aromáticos (Muñoz, 1992).

Propiedades y aplicaciones.

Se usa para curar males reumáticos (Donoso y Ramírez, 1994).

Baccharis magellanica (Lam.) Pers.

Familia

Compositae.

Nombre vulgar.

Sin nombre vulgar.



Figura 37. Arbusto de *Baccharis magellanica*

Descripción.

Arbusto ramoso, denso y frondoso de pequeño tamaño, que rara vez alcanza 1 m de altura. Hojas enteras, a veces con dientes, de color verde oscuro, perennes y reunidas en el extremo de las ramas. Flores poco aparentes, reunidas en cabezuelas. Los frutos son aquenios secos, con un vilano de color blanco (Donoso y Ramírez, 1994).

Hábitat natural.

Arbusto nativo que prospera en las cordilleras desde Nahuelbuta a Magallanes, es abundante en matorrales secundarios y en el piso inferior de bosques de altura. Muy frecuente en alerzales y bosques de Coigüe de Magallanes. También se encuentra en pantanos turbosos (Donoso y Ramírez, 1994).

Componentes químicos

En la literatura revisada se mencionan compuestos aromáticos (Muñoz, 1992).

Propiedades y aplicaciones

Suele usarse en forma de infusión, contra la gota y el reumatismo (Donoso y Ramírez, 1994).

Berberis darwinii Hook

Familia

Berberidaceae.

Nombre vulgar

Michay, Mechay (Donoso y Ramírez, 1994).



Figura 38. Flores de Michay

Descripción

Arbusto pequeño de 1 a 2 m de alto muy ramificado y espinoso. Hojas pequeñas, duras, coriáceas y con bordes espinosos. Se disponen sésiles de 3 ó 5 por verticilo. Flores de color anaranjado, muy vistosas, dispuestas en racimos. El fruto es una baya negra, comestible con sabor

astringente. Las semillas son de color verde oscuro (Donoso y Ramírez, 1994).

Hábitat natural

El área de distribución de este arbusto nativo va de Ñuble a Puerto Aisén, es muy abundante en matorrales secundarios y en cercos junto a los caminos. Prefiere suelos secos, arenosos y pedregosos (Donoso y Ramírez, 1994).

En su hábitat la precipitación varía entre los 1.000 a 1.500 mm anuales (Rodríguez *et al.*, 1995).

Reproducción

Como muchas especies que se mantienen en el estrato arbustivo de bosques con alta cobertura arbórea, su floración y fructificación es escasa, mientras que la regeneración vegetativa se ve incrementada, mecanismo que permite su permanencia bajo el dosel (Allen, 1991 citado por Rodríguez y Maldonado, 1994).

Para propagar esta especie los frutos deben ser tomados de la planta cuando presentan un color negro violáceo, luego deben ser macerados en agua durante algunos días y posteriormente apretados con las manos para extraer sus semillas, una vez limpias se deben secar bajo semisombra y almacenar en envases lo más herméticos posible, en lugares secos, fríos y oscuros. Se obtendrán alrededor de 8000 frutos por kilo, y cada fruto tendrá en su interior de 3 a 6 semillas. Las semillas sin tratamiento previo presentan valores muy bajos de germinación entre 2 y 3%, mientras que las semillas estratificadas en frío húmedo durante dos

meses presentan valores de germinación significativamente mayores (45%), evidenciando la presencia de dormancia en sus semillas.

Para la propagación vegetativa las estacas deben ser tomadas en diciembre-enero, de madera semidura, se les aplica una solución de captan-AIB a 2500 ppm. Enraízan la totalidad de las estacas, tardando alrededor de 30 días en presentar abundantes raíces (Rodríguez y Maldonado, 1994).

Parte útil

En la literatura revisada se menciona a la raíz como parte usada en medicina popular.

Componentes químicos

En la literatura revisada se encontró que esta especie esta compuesta por Alcaloides (Muñoz, 1992).

Propiedades y aplicaciones.

Se usan las infusiones como refrescante en estados febriles y también como laxante (Donoso y Ramírez, 1994).

Berberis empetrifolia Lam.

Familia

Berberidaceae.

Nombre vulgar

Zarcilla, Brecillo, Montenegro (Donoso y Ramírez, 1994).



Figura 39. Arbusto de Zarcilla.

Descripción

Arbusto de pequeño tamaño, 50 cm como máximo, y con tallo muy ramificado. Hojas pequeñas, lineares, de color verde claro y algo carnosas. Estas hojas son perennes y rodean profusamente los tallos. Flores solitarias de color

amarillo. Frutos de un color azul oscuro cuando madura (Donoso y Ramírez, 1994).

Hábitat natural

Este arbusto nativo se encuentra desde Aconcagua a Cautín por la Cordillera de los Andes, es muy frecuente en matorrales secundarios y bajo los bosques de *A. araucana* y de *N. pumilio*, en los Andes. Prefiere suelos pedregosos y de escoria volcánica. Se asocia positivamente con el *N. antartica* (Donoso y Ramírez, 1994).

Reproducción

Las semillas deben recibir una maceración en agua. La siembra se realiza en otoño. La capacidad germinativa es de un 90% (Rodríguez et al., 1995).

También se puede propagar en forma vegetativa, y en general, los procedimientos y tratamientos para la propagación de las especies del genero son similares

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que la parte utilizada en medicina popular es la raíz (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Componentes químicos

Se han identificado los alcaloides berberin, paquistanina, isotetrandina, protopina, berlambina, 1-,14-dioxo-2-hidroxi-7-8-metiléndioxi-12-13-dimetoxiaporoadano, (+)-paquistanamina I; (+)-= valdiviana, (+)- valdiberina, (+),

(+)- patagonina y (+)- berbivaldina. (Montes y Wilkomirsky, 1985). 147

Propiedades y aplicaciones.

Las infusiones son usadas para calmar dolores de indigestión y cólicos estomacales (Donoso y Ramírez, 1994).

Berberis linearifolia Phil.

Familia

Berberidaceae.

Nombre vulgar

Calafate (Donoso y Ramírez, 1994).

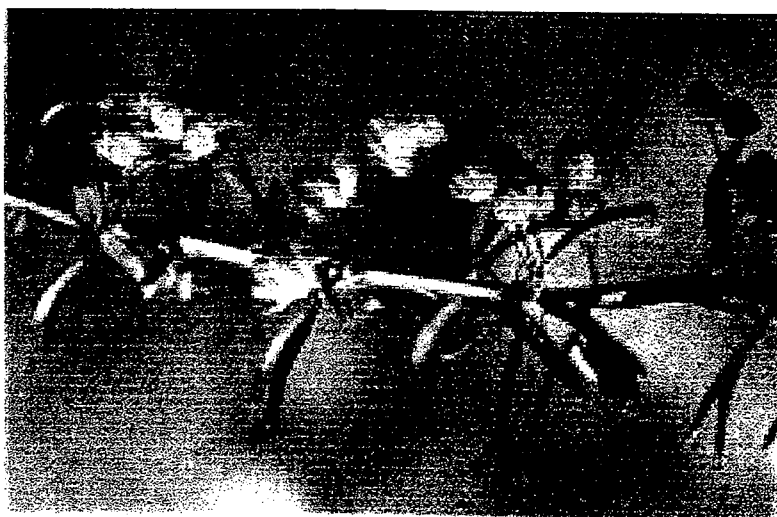


Figura 40. Flores de Calafate

Descripción

Arbusto de casi 2 m de alto, no muy ramificado y espinoso. Hojas enteras, duras, coriáceas y alargadas. Se presentan en número no muy grande. Posee hermosas flores con tonos amarillo-anaranjadas con tonos rojizos, sus frutos son bayas ovoides de color azul oscuro (Donoso y Ramírez, 1994).

Hábitat natural

Arbusto nativo que crece entre Cautín y Magallanes, especialmente en lugares de altura de ambas cordilleras, es abundante en el sotobosque y matorrales secundarios de la región magallánica. También es frecuente bajo bosques de *Araucaria* y en Alerzales. Por lo anterior, prefiere suelos pedregosos, con poca materia orgánica (Donoso y Ramírez, 1994).

Reproducción

La propagación de esta especie es similar a la de *Berberis darwinii*. Por lo tanto, los tratamientos aplicados para la reproducción por semillas son los mismos, variando sólo la capacidad germinativa la cual según Rodríguez y Maldonado (1994), es de 32,8%.

En cuanto a la propagación por estacas Rodríguez y Maldonado (1994), señalan que las estacas tomadas de madera semidura (leño de verano), con corte en bisel y tratadas con AIB 2000 ppm, presentan un 20% de enraizamiento después de establecidas. La distribución de las raíces se presenta muy irregular en una sección de la estaca (marcadamente lateral) lo que produce problemas de sobrevivencia en el transplante.

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que la parte utilizada en medicina popular es la raíz.

Componentes químicos

En la literatura se mencionan Alcaloides como componentes químicos.

Propiedades y aplicaciones.

La infusión se usa como refrescante en estados febriles. También tiene efecto purgativo suave (Donoso y Ramírez, 1994).

Familia

Budleyaceae.

Nombre vulgar

Matico, Palguin, Pañil (Donoso y Ramírez, 1994).

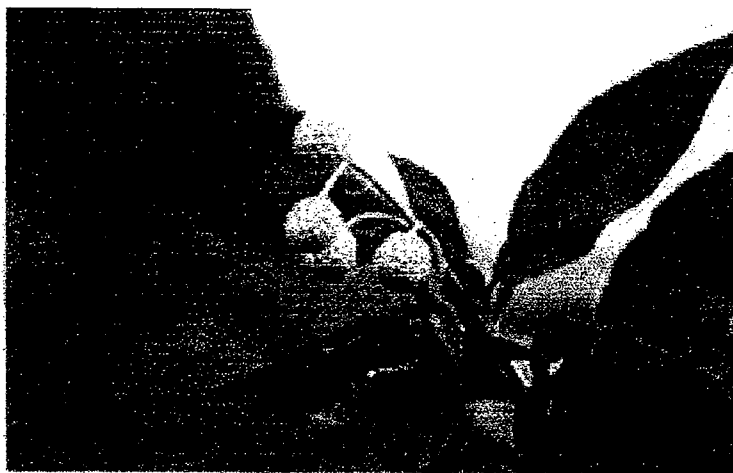


Figura 41. Hojas y flores de Matico

Descripción

Arbusto o pequeño árbol, muy ramificado que suele alcanzar varios metros de altura. Hojas grandes, lanceoladas, vellosas, y blanquecinas por el envés. Flores naranjas, agrupadas en inflorescencias con forma de cabezuelas. Frutos secos, pequeños (Donoso y Ramírez, 1994).

Hábitat natural

Común desde Santiago a Llanquihue. En el norte de su área de distribución se encuentra en las cordilleras, más al sur desciende a la depresión intermedia.

Muy frecuente en matorrales a orillas de los caminos. Prefiere suelos profundos, pero no anegados (Donoso y Ramírez, 1994).

Reproducción

La semilla de matico es muy fina, estimándose de 1 a 1,5 millones por kg. Para lograr una siembra homogénea se recomienda mezclar la semilla con arena. Las más altas capacidades germinativas se logran en la época primavera-verano y con semillas que se remojan en agua fría por 48 horas. En cama caliente (23-25°C), Substrato arena, la semilla germina entre los 10 y 30 días. Las plántulas se repican cuando tienen 4 a 5 cm de altura y presentan uno o dos pares de hojas verdaderas.

Las estacas enraízan fácilmente. Los mejores resultados se obtuvieron en estacas apicales, tomadas en primavera, tratadas con un producto comercial de enraizamiento (entre 500 y 2.000 ppm AIB o ANA) y colocadas en cama caliente (25°C en el día y 15°C en la noche), en un substrato inerte de buen drenaje, lográndose un 83% de enraizamiento en 45 días. Para la plantación, las estacas se pueden incluso colocar de a tres en los hoyos de plantación, siempre que las condiciones ambientales sean favorables. Como marco de plantación se recomiendan 1,5 m sobre la hilera y 2 m entre hileras, para lograr arbustos de 1,5 m de altura. El matico se puede cosechar dos veces al año (Vogel, 2000).

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que la parte utilizada en medicina populares es la hoja (Montes et al., 1992).

Componentes químicos

Taninos 5,87%, alcaloides, lupeol, flavonoides. De las flores se han aislado: acacetina-7-0-rutinósido, apigenina-7-0-glucósido, quercetina-3-0-rutinósido y scutellarreína-7-0-glucósido. De las hojas: luteolina-7-0-glucósido, 6-hidroxiluteolina-7-0-glucósido.

Se han aislado también bis-2-metil propil-éster del ácido 0-ftálico y éster dioctílico del ácido ftálico, metil éster del ácido p-cumárico y metil éster del ácido ferúlico, además de un esteroide que podría ser condriasterol o su epímero en C-24. De estos, los dos alcaloides que se señalan han demostrado efecto relajador sobre la musculatura lisa, de menor potencia que la atropina (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Vogel (2000), señala que en estudios sobre los principios activos del matico, se encontró que en las hojas verdes adultas tienen mayor concentración de flavonoides (0,5%), comparadas con hojas del ápice (0,4%) y hojas secas de la base (0,2%). Las concentraciones de taninos y alcaloides no presentaron diferencias significativas en hojas de distinta edad (0,8 a 0,9% de taninos; 0,01% de alcaloides).

Propiedades y aplicaciones

Vulnerario. Curación de heridas. En infusión se administra para tratar disenterias y úlceras del estómago (Montes et al., 1992).

Cestrum parqui L'Herit.

Familia

Solanaceae.

Nombre vulgar

Palqui, Parqui, Hediondilla (Hoffmann, 1991).



Figura 42. Hojas y flores de Palqui.

Descripción

Arbusto de tallos delgados, derechos, con corteza cenicienta. Hojas lanceoladas, agudas, peladas, de olor fétido de 6 a 8 cm de largo, con borde entero.

Flores reunidas en cimas terminales y axilares. Cáliz acampanado de 5 dientes. Corola tubular, con 5 divisiones cortas dobladas hacia fuera. Floración durante la primavera y verano. Fruto una baya negruzca, elipsoídea, de 1 cm de largo, que contiene 8 a 10 semillas (Hoffmann, 1991).

Hábitat natural

Arbusto que crece en terrenos degradados y secos, y en bordes de caminos. Extremadamente frecuente en las provincias centrales; menos habitual de Concepción al sur. Se la encuentra hasta Osorno. También en Argentina, Perú, Uruguay y Brasil (Hoffmann, 1991).

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que las partes utilizadas en medicina popular son las hojas y la corteza (Montes et al., 1992).

Componentes químicos

Los principios activos que han sido descritos son bastante numerosos. Uno de ellos, y al que se le asigna un importante papel en su toxicidad, es un alcaloide: la Solanina.

También se han aislado saponinas esteroidales, solasodina, digitogenina, ácido triterpénico y fitoesterol. Las hojas y frutos contienen tipogenina, digallogenina y ácido ursólico. Se informa un contenido de 0,34% de tipogenina y una monohidroxisapogenina en menor cantidad (von Mutius, 1997).

Propiedades y aplicaciones

Según von Mutius (1997), el Palqui posee propiedades medicinales, pero también tóxicas. Las propiedades tóxicas de los frutos se confirman con frecuencia en el ganado, que, al comer sus hojas tiernas o frutos, sufre de hinchazón y muere. Han muerto personas que comieron los frutos, confundiéndolos con los del Maquí.

Los principios activos que han sido descritos son bastante numerosos. Uno de ellos, y al que se le asigna un importante papel en su toxicidad, es la solanina. Además se ha comprobado un significativo efecto antiinflamatorio de su extracto. También es usado en infusión para bajar la fiebre. Otras aplicaciones son para lesiones de la piel, alergias, herpes, impétigo, tiña y sabañones.

Discaria serratifolia (Vent) B. et. H.

Familia

Rhamnaceae.

Nombre vulgar

Chacay, Espino Blanco, Crucerillo (Donoso y Ramírez, 1994).



Figura 43. Rama con flores de Chacay

Descripción

Arbusto o arbolito de hasta 5 m de alto, muy polimorfo, muy variable, tanto en su tamaño y forma como en la estructura de sus hojas y espinas. Las flores son blancas y abundantes

y los frutos son cápsulas de 3 pares del mismo tipo que la del genero *Colletia* (Donoso y Ramírez, 1994).

Hábitat natural

Crece en Talca y Puerto Montt, con límites no bien determinados. Se desarrolla en hábitats variados, tanto en sectores secos como cerca de agua, a orillas de camino, bordes de bosques y ñadis (Donoso y Ramírez, 1994).

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que las partes utilizadas en medicina popular son las hojas y tallo (Muñoz, 1992).

Componentes químicos

Alcaloides (1,2-dimetoxi-11-hidroxiaporfina);
alcaloides 1-bencilisoquinolínicos simples
(0-metilarmepavina, armepavina,
N-metilcocclaurina, desmetilcolletina) (Muñoz, 1992).

Propiedades y aplicaciones

Las infusiones se usan para la gastritis (Donoso y Ramírez, 1994).

Ephedra andina Poepp. ex C.A. Mey.

Familia

Efedraceae.

Nombre vulgar

Pingo-pingo (Montes *et al.*, 1992).

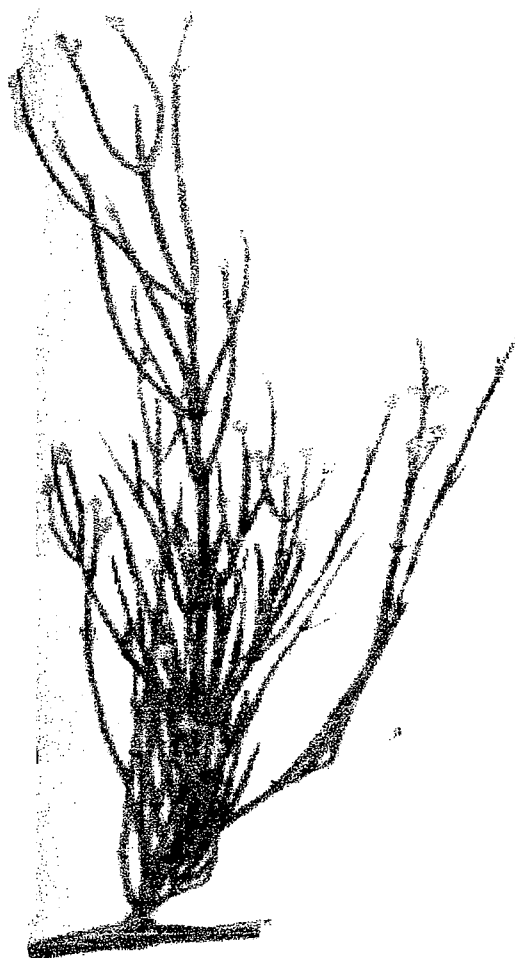


Figura 44. Flores de Pingo-pingo

Descripción

Arbusto ramoso de 0,5 a 1 m de alto, de color verde ceniciento. Hojas pequeñas, reducidas a escamas, lineares y agudas. Flores dioicas; las femeninas son solitarias o dispuestas en pequeños grupos en el ápice de los brotes nuevos; las masculinas están reunidas en inflorescencias cortas. La época de floración es entre agosto y febrero. Fruto carnoso, de color rosado salmón, dulce al gusto, del tamaño de una arveja (von Mutius, 1997).

Hábitat natural

Se encuentra desde Atacama a Concepción, habita en terrenos secos y escarpados, tanto en la costa como en la cordillera (von Mutius, 1997).

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que las partes utilizadas en medicina popular son las ramas y raíces (Montes et al., 1992).

Componentes químicos

Según von Mutius (1997), ha sido clasificado dentro de las especies usadas en medicina popular sin principios activos predominantes. A diferencia de otras especies del género no contiene Efedrina.

Se han aislado Vicenina 1 y Vicenina 2; 6,4 a 13,6% de proantocianidinas calculados como material seco, y 0,45 a 0,67% de flavonas y flavonoles: Prodelfinidina, procianidina, camferol y herbacetina.

Propiedades y aplicaciones

Usada como infusión es diurética y purgativa (Von Mutius, 1997).

Escallonia pulverulenta (R. Et P.) Pers.

Familia

Saxifragaceae

Nombre vulgar

Corontillo, Madroño .(Rodríguez et al., 1995).



Figura 45. Arbusto de Corontillo.

Descripción

Arbusto o arbolito, que puede alcanzar excepcionalmente hasta 10 m de alto (Donoso y Ramírez, 1994).

Rodríguez et al. (1995), señalan que es una especie ramificada generalmente desde cerca de la base. Tronco delgado, de hasta 40 cm de diámetro; corteza gris oscura

que se desprende en angostas fajas longitudinales. Hojas persistentes, simples, coriáceas de 4 a 7 cm de largo por 2,5 a 4 cm de ancho; lámina aovada, oblonga u obovada, obtusa o aguda en el ápice, atenuada hacia la base, pilosa en la cara inferior; margen finamente denticulado; pecíolo de 2 a 8 mm de largo. Flores pequeñas, blancas, dispuestas en una panícula terminal densa. Fruto una cápsula de 4 a 6 mm de largo.

Hábitat natural

Especie endémica de Chile que se encuentra desde la provincia de Choapa hasta la provincia de Cautín. Crece en terrenos pobres, a menudo pedregosos e incluso en los acantilados de la Cordillera de la Costa; en la precordillera andina puede alcanzar una altitud de 1.100 m.s.n.m. (Rodríguez et al., 1995).

Reproducción

Rodríguez y Maldonado (1994), señalan que los frutos del genero *Escallonia* deben colectarse desde el árbol antes de que las cápsulas se abran, luego deben ser puestos sobre una lona para exponerlos al sol algunos días. Cuando las cápsulas se comiencen a abrir, se debe sacudir la lona para recoger las semillas.

En cuanto a la propagación por semillas estos autores señalan que los mejores resultados logrados para *Escallonia pulverulenta* fue el remojo por 48 horas, logrando un 68% de germinación.

En Inglaterra el genero *Escallonia* se propaga fácilmente al finalizar el verano por estacas puestas en tierra con temperatura leve (Chittendren, 1965 citado por Rodríguez y Maldonado, 1994).

Además, señalan que experiencias realizadas en invernadero, han demostrado valores cercanos al 90% de estacas enraizadas, especialmente cuando estas han sido cortadas de las plantas madres en enero-febrero no observándose diferencias significativas entre las estacas tratadas con AIB y las que no lo estaban.

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que las partes utilizadas en medicina popular son las hojas (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Componentes químicos

Se han encontrado sustancias de carácter balsámico, esencias. Se han aislado hidroxiflavonas (pinocembrina, β -sitosterol) (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Muñoz (1992), señala que también posee triterpenos (metil-p-cumarato), aromáticos (umbeliferona), glicósido (astragalina), compuestos fenólicos (estructuras variadas).

Propiedades y aplicaciones

Preconizado por la medicina popular contra afecciones del hígado (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Escallonia rubra (R. et P.) Pers.

Familia

Saxifragaceae

Nombre vulgar

Siete camisas, Ñipa (Rodríguez et al., 1995).



Figura 46. Hojas y flores de Ñipa.

Descripción

Arbusto de 2 a 5 m de alto. La corteza es grisácea, muy rugosa, que se desprende en tiras largas. Hojas persistentes, simples, solitarias o en fascículos de 3; lámina aovada a lanceolada de 2 a 8 cm de largo, atenuada hacia la base, con el margen aserrado. Flores hermafroditas, rojas o rosadas, dispuestas en racimos o panículas laxas terminales. Fruto una cápsula ovoide de 7 a

8 mm de largo, con el pedicelo glanduloso y con las lacinias del cáliz y el estilo persistentes (Rodríguez et al., 1995).

Hábitat natural

Es una especie nativa de Chile y Argentina. En nuestro país se encuentra desde Coquimbo hasta Magallanes, especialmente en la Cordillera de la Costa, Comportándose mejor en suelos húmedos arenosos y cercanos a cauces de agua. Es muy común desde Temuco al sur, conformando pequeños grupos puros, en lugares sombríos, comúnmente bajo árboles de bastante altura (Rodríguez, 1986).

La precipitación en su hábitat varía de 1.500 a 2.000 mm anuales (Rodríguez et al., 1995).

Reproducción

En general los tratamientos aplicables en la propagación de esta especie son similares para todas las especies del genero.

Nota: En general las especies del genero *Escallonia* que tienen propiedades medicinales, a partir de sus hojas, poseen similares constituyentes y aplicaciones.

Fabiana imbricata R. et P.

Familia

Solanaceae.

Nombre vulgar

Pichi (Montes y Wilkomirsky, 1985).

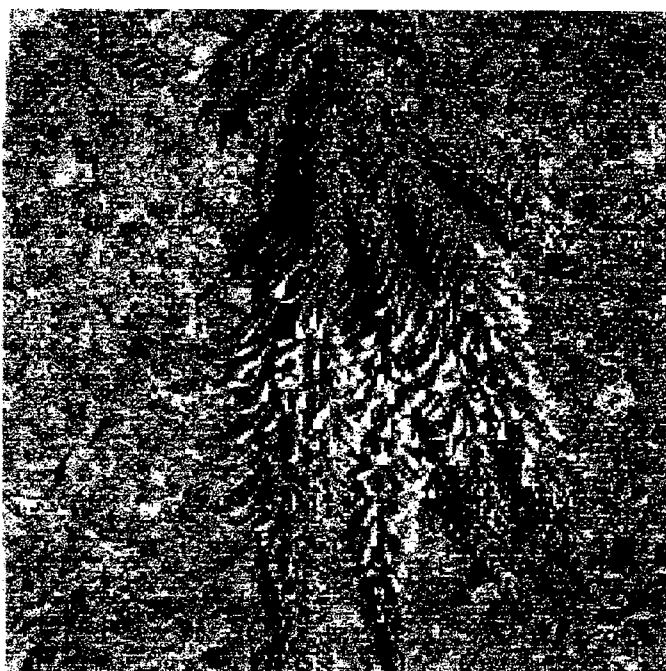


Figura 47. Ramilla de Pichi

Descripción

Arbusto de ramas delgadas que puede alcanzar hasta 3 m de altura, con hojas abundantes dispuestas como escamas sobre el tallo. Las flores se ubican solitarias en el extremo de las ramillas; tienen forma de tubo alargado y los colores son variables, habiendo arbustos con flores blancas y otros con flores color lila (Donoso y Ramírez, 1994).

Hábitat natural

von Mutius (1997), señala que es frecuente entre Coquimbo y la Patagonia, también crece en Argentina.

Se desarrolla especialmente en terrenos áridos y pedregosos y áreas alteradas (Donoso y Ramírez, 1994).

Reproducción

La propagación del Pichi se hace mediante semillas en almácigos (von Mutius, 1997).

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que las partes utilizadas en medicina popular son la corteza y leños (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Componentes químicos

von Mutius (1997), señala que en los tallos y hojas posee aceite esencial, resina y un principio amargo, además de alcaloides y taninos. También se han encontrado flavonoides, azúcares, ácido oleanólico y un pigmento amarillo, vale decir una amplia gama de componentes.

Muñoz (1992), señala que los estudios químicos realizados en esta planta, hace algún tiempo, han permitido aislar y caracterizar una variada gama de metabolitos secundarios: hidrocarburos de cadena larga, ácidos grasos, derivados de antraquinonas (fisiona, eritroglaucina), acetovainillona, hidroxiacetofenona, glucósidos de escopetina (fabriatina), triterpenos (ácido Oleanólico), flavonoides

(quercetina, camferol y rutina), alcaloides (fabianina y derivados de quinolina).

De extractos acuosos de la planta, se han descrito, igualmente una variedad de azúcares (D-manitol, D-arabitol, galactitol).

Propiedades y aplicaciones

El Pichi se emplea como excelente medicamento de las vías urinarias por su acción diurética, balsámica, antiséptica y sedante. Se considera también un buen colagogo y estimulante del hígado. En distintas proporciones estimulan el estomago, hacen expulsar el gas y a veces aumentan el apetito. Son eficaces en afecciones a la vejiga, mucosas o mucopurulentas, idiopáticas o sintomáticas, por ejemplo: cistitis del cuello, blenorragias y gonorreas.

En Alemania se emplean preparados homeopáticos de los extremos de las ramas en inflamaciones de las vías urinarias y en litiasis renal (von Mutius, 1997).

Fuchsia magellanica Lam.

Familia

Onagraceae.

Nombre vulgar

Chilco, Palo blanco, Tilco, Fucsia (Donoso y Ramírez, 1994).



Figura 48. Flores de Chilco.

Descripción

Arbusto de hasta 5 m de alto. Troncos y ramas con la corteza blanquecina, que se desprende con facilidad en capas delgadas. Hojas opuestas, en grupos de 2 a 3, aovadas a lanceoladas, agudas hasta acuminadas en el ápice; pecíolos rojizos, pubescentes. Flores hermafroditas, simétricas, largamente pediceladas; tubo del cáliz largo, cilíndrico y de color rojo; corola con 4 pétalos de 1 a 1,5 cm de largo, purpúreos. El fruto es una baya carnosa, de paredes delgadas, con 8 costillas y numerosas semillas de color café-rojizas (Rodríguez et al., 1995).

Hábitat natural

Especie endémica de Chile, frecuente entre Valparaíso y Magallanes. Se hace muy abundante de Valdivia al sur. Es un arbusto típico de lugares muy húmedos, junto a saltos de agua y en bosques de altura (Donoso y Ramírez, 1994).

La precipitación anual varía de 1.500 a 2.500 mm (Rodríguez et al., 1995).

Reproducción

Los frutos se recolectan de febrero a marzo, cuando presentan un color rojizo-negruzco.

Según Fountain (1991) citado por Rodríguez y Maldonado (1994), estudios realizados en especies del genero en Nueva Zelanda, señalan que sus semillas presentan recalcitrancia, la que se relaciona con frutos carnosos, con muchas semillas y con condiciones ambientales muy húmedas, y que implica la perdida de viabilidad de las semillas, si su contenido de agua disminuye en el almacenamiento.

En ensayos realizados con *Fuchsia magellanica* se encontró que sus semillas responden muy bien a todos los tratamientos aplicados lo que estaría indicando la ausencia de dormancia en las semillas analizadas.

En cuanto a la propagación vegetativa, es una especie de fácil reproducción vegetativa, enraizando tanto estacas de leño como de hojas. Pueden ser tomadas en primavera-verano y no necesitan hormonas estimulantes. La temperatura del

sustrato puede ser normal, es decir, no necesita de cama caliente.

Parte útil

En la literatura consultada se encontró que las partes utilizadas en medicina popular son las hojas y la raíz (von Mutius, 1997).

Componentes químicos

Se han encontrado un 2,2% de goma, 0,32% de tanino, 0,88% de resina fécula, un glucósido, quercitrina, isoquercitrina, antocianinas y ácidos orgánicos.

Otras investigaciones efectuadas en el género informan la presencia de 3,5 diglucósido de peonidina, y de mono y diglucósidos de peonidiona, malvidina, delphinidina, cianidina y perlargonidina en híbridos de *Fuchsia magellanica* con otras especies (von Mutius, 1997).

Propiedades y aplicaciones

Montes y Wilkomirsky (1985), dicen que tiene grandes propiedades para curar enfermedades internas, especialmente en casos de suspensión de las menstruaciones.

Por otra parte Von Mutius (1997), señala que sus hojas y corteza son diuréticas, refrescantes y febrífugas. La decocción caliente de las hojas se usa en retenciones de orina.

Larrea nitida Cav.

Familia

Zigofilaceae.

Nombre vulgar

Jarilla (Montes et al., 1992).



Figura 49. Hojas de Jarilla.

Descripción

Arbusto resinoso, con ramaje abierto, de 2 a 3 m de altura. Hojas opuestas, sésiles, compuestas de 9 a 15 folíolos linear-oblongos, de 2 a 2,5 mm de largo, resinosas. Estípulas espinosas. Flores solitarias, axilares, de 5 a 6 mm de longitud. Cáliz de 5 piezas, caduco; 5 pétalos y 10

estambres soldados entre sí en la base. Floración de septiembre a octubre. Fruto: una cápsula de 5 divisiones (Hoffmann, 1995).

Hábitat natural

Arbusto que crece en las cordilleras de Aconcagua y de Coquimbo desde 1.000 a 1.800 m.s.n.m, hasta Santiago (Montes et al., 1992).

Parte útil

En la literatura consultada se encontró que las partes utilizadas en medicina popular son las hojas y ramas (Montes et al., 1992)

Componentes químicos

Tanino 0,5%; saponina en pequeña cantidad; resina 15,5%; heterósidos antraquinónicos 1,3% y alcaloide "larreína".

Investigaciones efectuadas en varias especies del género demuestran la presencia de prolina, asparragina, glutamina, ácido aspártico y ácido butírico. También se han aislado: larreína (2'-4' dihidroxi 3' metoxi chalcona y 2'4' dihidroxichalcona) y dos flavonas: isolarreína (7-hidroxi-8-metoxiflavona) y 7-hidroxiflavona. El análisis del aceite volátil ha puesto en evidencia la presencia de α y β pineno; colameneno, y eudesmol, limoneno, vinilactonas, productos de ácidos grasos y del ácido shikinsico (von Mutius, 1997).

Propiedades y aplicaciones

Tiene propiedad vulneraria, y es aplicada para el tratamiento de heridas y erupciones (Montes *et al.*, 1992).

Latua pubiflora (Griseb.) Phil.

Familia

Solanaceae.

Nombre vulgar

Latue, Palo de brujos, Palo mato (Donoso y Ramírez, 1994).



Figura 50. Flores de Latue.

Descripción

Arbusto o árbol pequeño de hasta 6 m de alto. Tronco delgado de hasta 25 cm de diámetro; La corteza es delgada, rojiza a café grisácea, con fisuras longitudinales. Ramas con espinas rígidas de hasta 2 cm de largo, alternas o dispuestas en fascículos sobre ramitas cortas; Lámina angostamente elíptica a oblongo-lanceolada; margen entero a

irregularmente aserrado. Flores hermafroditas, solitarias, violácea oscura a rojo violeta. Fruto una baya globosa de 2 cm de diámetro, verde pálida a amarilla. Planta venenosa (Rodríguez et al., 1995).

Hábitat natural

Especie endémica de Chile. Su área de distribución esta restringida a la cordillera costera entre Valdivia y Chiloé. Crece en suelos profundos, frescos pero no anegados. Aparece formando parte de matorrales secundarios, donde el primitivo bosque ha sido destruido (Donoso y Ramírez, 1994).

Reproducción

Para su propagación la semilla requiere de una maceración en agua. Deben ser sembradas en el otoño. La capacidad germinativa es de un 25% (Rodríguez et al., 1995).

Componentes químicos

Muñoz (1992), señala que *Latua* constituye el único representante del género en Chile. Estudios químicos realizados muy tempranamente en esta especie mostraron la presencia de los alcaloides: escopolamina y hioscina, comunes en otros géneros europeos como: *Daturas*, *Mandrágora* y *Duboisia*.

Propiedades y aplicaciones

Planta muy tóxica, con propiedades alucinógenas. Su consumo causa alucinaciones y delirio que incluso pueden llevar a la locura (Donoso y Ramírez, 1994).

Leptocarpa rivularis DC.

Familia

Compositae.

Nombre vulgar

Palo negro, Palito negro (Donoso y Ramírez, 1994).



Figura 51. Hojas y flores de Palo negro

Descripción.

Arbusto pequeño que no supera los 2 m de alto, de color oscuro y ramas quebradizas. Con rizoma subterráneo. Hojas delgadas, de forma lanceolada, de color verde oscuro. No son muy abundantes.

Flores amarillas que se reúnen en grandes cabezuelas muy vistosas. Fruto un aquenio seco, sin vilano, que se presenta reunido en infrutescencias (Donoso y Ramírez, 1994).

Hábitat natural

Especie que crece entre las provincias de Maule y Osorno. Este arbusto es propio de tierras bajas. Prefiere suelos profundos. Se le encuentra de preferencia en matorrales secundarios, junto a cursos de agua y en el estrato arbustivo del bosque de Roble, Laurel y Lingue (Donoso y Ramírez, 1994).

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que la parte utilizada en medicina popular es la hoja (Donoso y Ramírez, 1994).

Propiedades y aplicaciones

Sus hojas son usadas en medicina popular para curar afecciones estomacales y en casos de menstruaciones difíciles (Donoso y Ramírez, 1994).

Luma chequen (Mol.) A. Gray.

Familia

Myrtaceae.

Nombre vulgar

Arrayán blanco, Chequén (Rodríguez *et al.*, 1995).

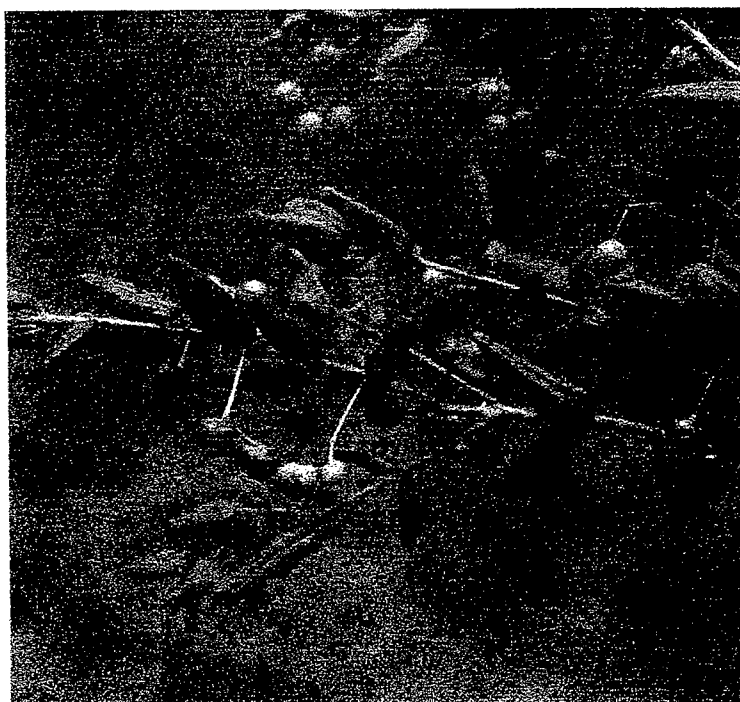


Figura 52. Hojas y frutos de Chequén.

Descripción

Arbusto o árbol pequeño, de 3 a 5 m de alto, con abundante follaje. Tronco delgado, ramoso desde la base. Hojas persistentes, simples, pecioladas, opuestas, decusadas, aromáticas; lámina coriácea de 0,8 a 2,5 cm de largo, aovada, aguda en ambos extremos, densamente punteado-glandulosa, con el margen entero. Flores blancas pedunculadas, generalmente solitarias. Fruto una baya

redondeada de 1, 2 a 1,5 cm de diámetro, negro violácea en la madurez (Rodríguez et al., 1995).

Hábitat natural

Especie endémica de Chile que se encuentra desde la provincia de Limarí hasta la provincia de Llanquihue. Habita en quebradas húmedas y a orillas de los cursos de agua en ambas cordilleras. Se encuentra hasta los 1.500 m.s.n.m (Rodríguez et al., 1995).

La precipitación anual varía de 1.500 a 2.000 mm.

Reproducción

Para su propagación las semillas requieren de una estratificación húmeda a 4°C. La siembra debe realizarse en la primavera, Su capacidad germinativa es de un 50% (Rodríguez et al., 1995).

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que la parte utilizada en medicina popular es la hoja.

Propiedades y aplicaciones

En la literatura consultada se encontró que la infusión de hojas es expectorante, quita la tos y facilita la digestión.

Myoschilos oblonga R. et Pav.

Familia

Santalaceae.

Nombre vulgar

Orocoipo, Codocoipo (Donoso y Ramírez, 1994).



Figura 53. Hojas y Frutos de Orocoipo.

Descripción

Arbusto de hojas caducas, de hasta 1,5 m de altura. Hojas simples, enteras, oblongas, membranosas. Las flores

amarillo-rojizas en aquenios, aparecen antes que las hojas. Los frutos son drupas redondeadas de color azul; generalmente una sola en un aquenio (Donoso y Ramírez, 1994).

Hábitat natural

Se desarrolla entre Aconcagua y Chiloé. Crece como especie de sotobosque en varios tipos forestales de la región central y central sur (Donoso y Ramírez, 1994).

Parte útil

En la literatura consultada se encontró que la parte utilizada en medicina popular son las raíces y hojas (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Componentes químicos

Esta especie está químicamente compuesta por taninos, resinas, saponinas, azúcares, almidón y gomas (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Propiedades y aplicaciones

En medicina popular las raíces y hojas se emplean contra males estomacales, indigestiones y dispepsias; raíces como laxante suave (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Ovidia pillopillo (Gay) Meissner

Familia

Timeleaceae.

Nombre vulgar

Pillo-pillo, Iloime, Palo hediondo (Donoso y Ramírez: 1994).



Figura 54. Flores de Pillo-pillo.

Descripción

Pequeño arbusto o arbolito de forma alargada, columnar, con corteza de color ceniciento. Alcanza más de 3 m de altura. Hojas muy abundantes, sésiles, oblongas, de borde liso,

color verde claro, algo traslúcidas, y de nervadura marcada. Flores pequeñas de color blanco que se reúnen en inflorescencias de pocas flores. El fruto es una baya negra, pequeña, con manchas rosadas (Donoso y Ramírez, 1994).

Hábitat natural

Esta planta crece en la Cordillera de la Costa, desde Chillán a Chiloé. Es muy abundante en matorrales secundarios donde el bosque ha sido destruido. Se desarrolla en forma óptima sobre suelos rojo-arcillosos de la Cordillera de la Costa (Donoso y Ramírez, 1994).

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que la parte usada en medicina popular es la corteza (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Componentes químicos

Se ha encontrado una concentración de 1,98% de glucósidos, 2,4% de resinas, 1,52% de ceras, 0,7% de azúcares reductores, saponinas triterpénicas, taninos catéquicos y flavonoides. Una flavona: la pilloína, éter dimetílico de la luteolina. Además heterósidos derivados de la luteolina y de la apigenina: 5-0-xilosil glucósidos de 7 metil luteolina, 7 y 7,4' metilesteres de apigenina, 5-0-xilosil glucósido de apigenina y 7,4' dimetil éteres de luteolina (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Propiedades y aplicaciones

La ingestión de la corteza provoca náuseas, vómitos y evacuaciones acompañadas de fuertes cólicos. Por otra parte, la planta es un veneno poderoso, que al ser ingerido por los animales repercute seriamente en la economía ganadera (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Podanthus mitiqui Lindl.

Familia

Compositae.

Nombre vulgar

Mitiqui, Palo negro



Figura 55. Hojas y flores de Mitiqui.

Descripción

Arbusto de hasta 2,5 m de altura, característico por sus flores en inflorescencias globosas, redondeadas, de color amarillo en contraste con las hojas de color verde más o menos oscuro (Donoso y Ramírez, 1994).

Hábitat natural

Crece entre Coquimbo y Concepción. Se desarrolla en sectores áridos soleados (Donoso y Ramírez, 1994).

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que las partes utilizadas en medicina popular son las hojas y tallos (von Mutius, 1997).

Componentes químicos

Se han encontrado sustancias aromáticas y balsámicas y un total de 8 lactonas sesquiterpénicas: Desacetilovatifolina, Erioflorimmetaocrilato, Arturin y Ovatifolina, que se encuentran en las ramas. Estas sustancias tienen actividad citotóxica frente a células carcinomas (von Mutius, 1997).

Propiedades y aplicaciones

Hojas y tallos se usan contra gonorrea. Se toma en infusión para las vías urinarias; tiene propiedades balsámicas, aromáticas y algo emolientes. Tiene actividad citotóxica frente a células carcinomas (von Mutius, 1997).

Porlieria chilensis Johnston

Familia

Zigofilaceae.

Nombre vulgar

Guayacan (Hoffmann, 1995).



Figura 56. Ramilla de Guayacan.

Descripción

Arbusto siempreverde, con ramas retorcidas, de hasta 4 m de altura. Hojas opuestas, casi sésiles, compuestas de 8 a 18 pares de folíolos linear-oblongos, de 1,5 a 3,5 cm de largo; por la noche se pliegan sobre si mismas. Estípulas espinosas. Flores solitarias, axilares, de 5 a 8 mm de longitud. Cáliz de 5 sépalos, 4 pétalos y 8 estambres

soldados en su base; estigma simple. Floración de agosto a marzo. Fruto una cápsula violeta oscuro cuando madura (Hoffmann, 1995).

Hábitat natural

Presente en laderas asoleadas de los cerros y valles del interior, especie común entre Coquimbo y Colchagua (Hoffmann, 1995).

Componentes químicos

Posee triterpenos(ácido oleanólico, ácido 3 β -30-NOR-12-19-dienoleanólico); Lignanos (meso-dehidroguaiaretico, meso-isopregomisina, guayacasina e isopregomisina) (Muñoz, 1992).

Propiedades y aplicaciones

Medicinal contra la gota y dolores reumáticos. Estimulante y calmante (Hoffmann, 1995).

Psoralea glandulosa L.

Familia

Fabaceae.

Nombre vulgar

Culén (Rodríguez *et al.* 1995).



Figura 57. Hojas y flores de Culén.

Descripción

Arbusto a arbolito de hasta 5 m de alto, ramificado desde cerca de la base. Tronco de hasta 25 cm de diámetro; la corteza es estriada, café-oscuro; ramitas provistas de glándulas. Hojas caducas, provistas de 3 folíolos,

glandulosas, aromáticas; folíolos elíptico-lanceolados, con el margen liso, de alrededor de 5 cm de largo. Inflorescencia un racimo de 10 a 15 cm de largo, axilar en las hojas de las ramificaciones superiores; flores hermafroditas, amarillo-blanquecinas, con la quilla azulada en el ápice. Fruto una legumbre de 6 a 7 mm de largo, uniseminado (Rodríguez et al. 1995).

Hábitat natural

Especie endémica de Chile, se encuentra desde la provincia de Elqui hasta la provincia de Valdivia, en lugares húmedos, aunque con bastante insolación, cerca de ríos y esteros.

La precipitación anual varía de 500 a 1.000 mm (Rodríguez et al. 1995).

Reproducción

Para la propagación por semillas, estas deben ser sometidas a una escarificación química. La época de siembra es el otoño. La capacidad germinativa es de 90% (Rodríguez et al. 1995).

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que las partes utilizadas en medicina popular son las hojas, flores, tronco y raíz (von Mutius, 1997).

Componentes químicos

Montes y Wilkomirsky (1985), señalan que posee gomas 1,2%, resinas 0,4%. El extracto blando de Culén ha sido ensayado como antidiabético sin resultados significativos.

Por otra parte von Mutius (1997), señala que además de los componentes antes indicados, posee en las hojas aceite esencial 0,27% y tanino 6,22%.

También contiene L. Meroterpenoide (bakuchiol,); cumarinas (angelicina, psoraleno) (Muñoz, 1992).

Propiedades y aplicaciones

Hojas y flores trituradas o en polvo se usan como febrífugo en indigestiones y para lavar heridas (vulneraria); la corteza en diarrea y la raíz como emético. Es estomacal, usada para la fermentación y empachos. También antidiabético, emoliente. Las cenizas, con las mismas propiedades, se usan para úlceras, al igual que la pomada de raíz. Sus hojas aromáticas se han empleado como sucedáneo del té. También con las hojas nuevas se prepara una bebida refrescante.

Las propiedades medicinales descritas se deben a la presencia del tanino que posee cualidades astringentes.

Se ha indicado que la raíz tiene propiedades eméticas (von Mutius, 1997).

Ribes magellanicum Poir.

Familia

Grossulariaceae

Nombre vulgar

Zarzaparrilla, Parrilla negra (Donoso y Ramírez, 1994).

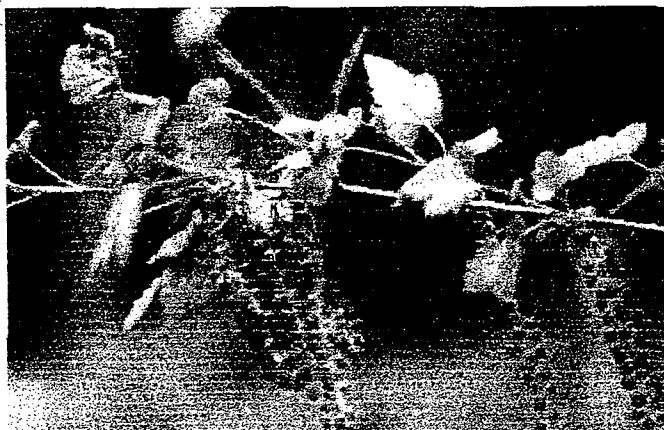


Figura 58. Hojas y flores de Zarzaparrilla.

Descripción

Arbusto de hasta 2 m de alto, con ramas flexibles. Hojas aovado orbiculares, de 2 a 7 cm de largo por 2,5 a 10 cm de ancho, con tres lóbulos, los inferiores a veces divididos; lámina verde oscura por arriba, más pálida y punteado-glandulosa por abajo; pecíolo de 1,5 a 4 cm de largo, ensanchado en la base. Flores rojas, hermafroditas, sustentadas por un pedicelo corto, dispuesta en racimos más o menos derechos. Fruto una baya ovalado-circular, negro-azulada, de 7 mm de largo, coronada por el cáliz persistente; semillas numerosas, café-negruzcas, de 1,5 a 2,5 mm de largo (Rodríguez et al. 1995).

Hábitat natural

Es la especie del genero de hábitat más austral, ubicada de preferencia desde Valdivia al extremo sur del país. Es frecuente en matorrales secundarios, formados en reemplazo de los bosques siempreverdes de altura. Prefiere suelos con bastante humedad (Donoso y Ramírez, 1994).

Reproducción

Estas plantas se pueden reproducir por semillas, simple división de plantas y por gajos.

Para reproducirlas por semillas, los frutos deben colectarse desde el árbol cuando han adquirido un color negro. Las semillas se extraen presionando las bayas y separando las semillas de la pulpa en agua corriente. Una vez limpias, deben almacenarse en lugares secos y a baja temperatura. En el mes de septiembre deben sembrarse, previo remojo en agua corriente durante 48 horas.

Es conveniente protegerlas del sol directo durante la germinación y los dos o tres meses siguientes. De esta manera pueden alcanzar una altura de 50 cm a 1 m durante el primer año.

Para reproducir las plantas por división de matas, deben preferirse las plantas de más de 3 años de edad, de las cuales se puede obtener dos o tres plantas. Este trabajo debe realizarse a fines de invierno.

La multiplicación por gajos se preferirá cuando se desee multiplicar masivamente un ejemplar que reúna algunas

cualidades especiales en sus flores o frutos. Los gajos deben sacarse de la planta madre a fines de invierno, colocándolos a enraizar en arena o turba, en un medio húmedo con temperatura (Chile forestal, 1985).

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que la parte usada en medicina popular es la hoja.

Propiedades y aplicaciones

La infusión de sus hojas se aplica contra disentería y hemorragias. También se prepara una pomada para combatir las erupciones de la piel.

Schinus poligamus (Cav.) Cabr.

Familia

Anacardiaceae.

Nombre vulgar

Huingán (Rodríguez et al. 1995).



Figura 59. Hojas y frutos de Huingán.

Descripción

Arbusto, que ocasionalmente se encuentra como un árbol pequeño. Tiene ramas con espinas. Hojas persistentes, simples, glabras, sésiles o cortamente pecioladas; lámina subcoriácea, lanceolada-espatulada, con el ápice generalmente obtuso, a veces agudo, de 1,2 a 3,2 cm de

largo por 0,4 a 1,2 cm de ancho; margen por lo general entero o bien aserrado, dentado o bilobulado en la base. Flores pequeñas, blanco-amarillentas. Fruto una drupa globosa, de 4 a 5 mm de diámetro, negruzca a violácea (Rodríguez et al. 1995).

Hábitat natural

Especie de origen sudamericano que se encuentra en Chile desde la provincia de Copiapo hasta la provincia de Valdivia. Crece de preferencia en suelos pobres, áridos, asoleados, tanto en las partes bajas como a grandes alturas en las cordilleras. Forma parte del matorral xerófilo del Valle Central (Rodríguez et al. 1995).

La precipitación anual varía de 300 a 1.000 mm.

Reproducción

La semilla requiere de una maceración en agua. Debe sembrarse en otoño. La capacidad germinativa es de 75% (Rodríguez et al. 1995).

Parte útil

En la literatura consultada se encontró que las partes utilizadas en medicina popular corresponden a las hojas y corteza (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Componentes químicos

Gran cantidad de resina y aceite esencial en la corteza. La planta contiene mucílago, azúcares (glucosa y levulosa), taninos, esencia, ácidos grasos, fitoesterina, pectina, sales en cantidad apreciable (Ca como óxido de calcio:

29,6%). También se ha encontrado catecoles y los flavonoides quercetina 3-0-galactósido (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Muñoz (1992), señala que también posee un flavonoide del tipo camferol.

Propiedades y aplicaciones

Usado en el lavado de heridas y tratamientos de dislocaciones de las articulaciones. También se le atribuyen propiedades antifertilidad (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Senna stipulata (Aiton) H. Irwin et Barneby

Familia

Cesalpinoiceae.

Nombre vulgar

Quebracho, Mayu, Palo negro (Hoffmann, 1991).



Figura 60. Flores de Quebracho.

Descripción

Arbusto bajo de 1 a 2 m de altura. Hojas brillantes, de color verde claro, compuestas, de 6 a 7 pares de folíolos, el primero de los cuales lleva en su base una glandulita de

estructura cilíndrica. Estípulas anchas, hojosas, de forma oval-aguda.

Flores reunidas en inflorescencias ubicadas al extremo de un largo pedúnculo, en un racimo de 5 a 15 unidades anaranjadas y grandes. Floración: durante la primavera y el verano. Fruto una legumbre corta y ancha, de unos 4 cm de longitud, que contiene 4 a 8 semillas negras y brillantes (Hoffmann, 1991).

Hábitat natural

Vive en sitios húmedos y sombríos, en las quebradas y el sotobosque. Abunda de Coquimbo a Valdivia (Hoffman, 1991).

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que las partes utilizadas en medicina popular son el leño y la corteza (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Componentes químicos

Se ha encontrado entre sus componentes químicos resina, ácido crisofánico y emodina (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Propiedades y aplicaciones

Es aplicado como laxante en digestiones difíciles (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Solanum gayanum Remy.

Familia

Solanaceae.

Nombre vulgar

Natri, Natre, Contulmo (Donoso y Ramírez, 1994).



Figura 61. Hojas y flores de Natre.

Descripción

Según Hoffmann (1991), es un arbusto alto de 2 a 3 m de alto. En tanto que Donoso y Ramírez (1994), señalan que puede alcanzar hasta 6 m de altura.

Hoffman (1991), señala que este arbusto posee hojas grandes, de hasta 25 cm de longitud, blandas, muy peludas cuando nuevas, de forma aovada-elíptica, enteras,

peciolladas. Flores agrupadas en inflorescencias multifloras terminales. Cáliz de 5 dientes, corola de 5 divisiones, con los pétalos algo peludos, de 1 a 1,5 cm de diámetro. Estambres, 5, con todas las anteras unidas hacia el centro, formando un cono. Floración: primavera-verano. Fruto una baya redonda, grande, globosa de 1 a 1,5 cm de diámetro.

Hábitat natural

Según Donoso y Ramírez (1994), es un arbusto presente en forma natural entre Valparaíso y Chiloé. Es una planta escasa que prospera en matorrales secundarios, formados por desmonte del bosque caducifolio, especialmente de Roble, Laurel y Lingue. Prefiere suelos trumaos y profundos.

Reproducción

Se reproduce por semillas en la primavera y por estacas que se plantan en arena en otoño (Hoffmann et al. 1992).

Parte útil

En la literatura consultada se encontró que la parte usada en medicina popular es la hoja (von Mutius, 1997).

Componentes químicos

Montes y Wilkomirsky (1985), señalan que en (1864) se publicaron los primeros estudios de esta especie, informando que contiene dos alcaloides: natrina y huevina.

von Mutius (1997), señala que estudios posteriores describen: un glucoalcaloide, la "Solanina" y una serie de productos intermedios, como alcaloides, heterósidos y

sustancias lábiles que se destruirían en los procesos de extracción. Esta planta tiene además tres glucoalcaloides de la "Solasodina", formada por Glucosa, Galactosa y Ramnosa, y tres alcaloides esteroidales, uno de los cuales ha sido identificado como "Solasodina".

Otro de ellos sería un compuesto de formula global CHON, al cual se le dio el nombre de Tomatillina, y un tercero que se encontraría en pequeña cantidad.

Propiedades y aplicaciones

Actualmente es conocida como febrífuga. También se indica para los dolores de cabeza producidos por la exposición excesiva al sol.

El estudio farmacológico ha demostrado la presencia de un principio relajador de la fibra muscular lisa intestinal, como también efecto hipotensor y acción estimulante de la amplitud y frecuencia de los movimientos respiratorios.

Se han realizado otros estudios de los alcaloides del Natre tendientes a modificar la estructura de los alcaloides y obtener precursores de hormonas sexuales y corticosuprarrenales (von Mutius, 1997).

Sophora macrocarpa J.E. Sm.

Familia

Fabaceae.

Nombre vulgar

Mayu (Rodríguez *et al.* 1995).



Figura 62. Hojas de Mayu.

Descripción

Arbusto de hasta 3 m de alto. Tronco delgado, ramas flexibles, tomentosas. Hojas persistentes, compuestas, imparipinnadas de 10 a 15 cm de largo; folíolos elípticos o aovados, membranosos, glabros por encima y tomentoso-sedoso por el envés; margen de los folíolos entero. Flores hermafroditas amarillas, grandes, largamente pediceladas,

dispuestas en racimos cortos. El fruto es una legumbre lisa, pilosa, de 10 a 15 cm de largo (Rodríguez et al. 1995).

Hábitat natural

Especie endémica de Chile que se encuentra desde la provincia de Choapa hasta la provincia de Malleco. Crece especialmente en los faldeos cordilleranos, en lugares abiertos y soleados y también en algunos sectores húmedos (Rodríguez et al. 1995).

Reproducción

Para su propagación por semillas, estas requieren de una escarificación química. La siembra debe realizarse en otoño. La capacidad germinativa es de un 90% (Rodríguez et al. 1995).

Parte útil

En la literatura consultada se encontró que la parte usada en medicina popular es la corteza.

Componentes químicos

La composición química de esta especie corresponde a: Alcaloides (+) 9 α -hidroximatrina, matrina, matrina N-óxido, sophorano, N-metilcitisina, citisina (Muñoz, 1992).

Propiedades y aplicaciones

La corteza desecada sirve como purgante, también se usa para serrar las erupciones cutáneas y el reumatismo. El cocimiento en uso externo sirve para aliviar las contusiones.

Trevoa trinervis Miers

Familia

Rhamnaceae.

Nombre vulgar

Trevu, Tebo (Donoso y Ramírez, 1994).



Figura 63. Hojas y flores de Trevu.

Descripción

Arbusto de hasta 3 m de altura, muy espinoso, con hojas caducas y tallos verdes. Las hojas son dentadas, tienen tres nervios nítidos desde la base al ápice. Flores blancas, pequeñas, abundantes. Los frutos son drupas redondas, pequeñas (Donoso y Ramírez, 1994).

Hábitat natural

Crece entre Aconcagua y Maule. Se desarrolla en sitios secos y áridos y, abundantemente, en sectores degradados (Donoso y Ramírez, 1994).

Parte útil

En la literatura revisada se encontró que las partes utilizadas en medicina popular son la corteza, tallos y hojas (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Componentes químicos

Los tallos y las hojas contienen terpenos de la serie del dardmarano: trevoagenina A, trevoagenina B (isómeros triterpénicos), dos sesquiterpenos: trevoageninas C y D. También se ha aislado friedelina (Montes y Wilkomirsky, 1985).

Propiedades y aplicaciones

La corteza se usa para curar heridas (Montes y Wilkomirsky, 1985).

VI Mercado y exportaciones chilenas de las especies *Peumus boldus* Mol. y *Quillaja saponaria* Mol.

6.1. Mercado y exportaciones de *Peumus boldus* Mol.

Chile se ha limitado a exportar partes botánicas deshidratadas como materia prima, principalmente de especies exóticas, para empresas extranjeras elaboradoras de extractos o farmacéuticas.

En este sentido, Berti y Salas (2000), señalan que debido al aumento de la demanda externa, en Chile se incrementó la oferta exportable de hierbas medicinales, principalmente proveniente de recolección silvestre. El total de las exportaciones en este rubro aumentó en un 60,3% entre el año 1997 y 1998, siendo el principal responsable de este incremento la Hierba de San Juan. Sólo esta hierba experimentó una variación del orden de 183% para el mismo período.

Este aumento, fue similar al incremento observado en EEUU para esta hierba entre los mismos años (Blumenthal, 1999; Berti y Salas, 2000).

Sin embargo, en 1999 se observó una reducción del orden de un 50% del monto total exportado en este rubro. Esto se debió, principalmente, a la drástica reducción de las exportaciones de Hierba de San Juan (69,5%) y Rosa mosqueta (22,6%). Es importante señalar que, aunque las estadísticas de exportación sólo consideran el período de entre enero y junio de 1999, la mayor parte de las exportaciones en este rubro se realizan en el primer semestre del año, por lo

cual, no se espera que esta cifra se incremente significativamente considerando los meses restantes.

Sin duda, las fluctuaciones observadas en las exportaciones chilenas reflejan la dinámica del mercado mundial de hierbas medicinales, que después de cinco años de crecimiento continuado, se ha estabilizado. Incluso se ha reducido para algunas especies.

Las especies de plantas medicinales y de uso condimentario más importantes en las exportaciones chilenas son la Rosa mosqueta, la Hierba de San Juan, el Orégano y el **Boldo**, representando el 71,9 y 97,3% del total exportado en los años 1998 y 1999 respectivamente (Berti y Salas, 2000),

En los últimos 15 años se exportaron un promedio de 1.300 t de hojas secas de **boldo** al año. Esto significa cortar aproximadamente 1,5 millones de individuos o intervenir 3.000 ha de bosque nativo de alta densidad, para satisfacer la demanda extranjera de hojas de **boldo** (Torales y Col, 1988; Vogel, 2000).

	1996	1997	1998	1999
ESPECIE	VOL - VALOR	VOL - VALOR	VOL - VALOR	VOL - VALOR
Rosa mosqueta	8117-29068	5922-19005	6809-19330	5270-11960
Hipérico	1055-2464	1734-5750	4946-25794	1508-7492
Orégano	2267-4325	1929-5142	2005-5599	2260-6693
Boldo	1462-948	1210-896	1501-1022	1461-939
Hongos (B. Luteus)	365-1702	309-1805	185-1385	-
Hojas mora	228-413	82-185	91-196	78-24
Crateagus	218-365	87-152	59-181	79-102
Cedrón	47-209	40-193	33,5-110	55-141
Melissa	8-20	0-0	21,7-69	2-5
Manzanilla	4-31	13-146	18-212	13-232
Tilo	4-47	4-44	6-84	2-27
Echinacea	0-0	6,1-11,1	0-0	3,45-14,4
Valeriana	0-0	0,2-1,5	0,74-5,9	3,61-28,9
Hojas alcachofa	0-0	0-0	0-0	6,58-23,1
Salvia	0-0	0-0	0,02-28533	0,066-20
Otras	536-3782	1448-7516	5522-28533	48-363
Total	14311-43374	12784-40847	21198-82528	10790-28064

Fuente: PROCHILE, 1999 Y 2000; Banco Central, 2000

Nota: Valores hasta junio de 1999.

Tabla 4. Exportaciones de especies medicinales y de uso condimentario deshidratados desde Chile (Volúmenes en toneladas y valores en miles US\$)

Las principales empresas exportadoras en estos rubros en su mayoría cuentan con tecnología adecuada para secar plantas

medicinales y de uso condimentario. La Sociedad Agrícola y Forestal Casino, junto con Sociedad Comercial Botánica, son sin duda las mayores exportadoras de Rosa mosqueta, Hierba de San Juan y algunas otras especies de hierbas. Mientras que las empresas Atlas Exportaciones e Importaciones Ltda. y Hojas Export Ltda. son las mayores exportadoras de Boldo y Orégano respectivamente. El grupo que exporta otras hierbas esta representado por empresas como Cambiaso Hermanos S.A.C. y Frigosam S.A., que exportan y comercializan material seco para té de hierbas en bolsitas (Berti y Salas, 2000).

EMPRESA	MOSQUETA	HIPERICO	BOLDO	OREGANO	OTRAS
S. A y F. Casino; S. C. Botánica	50,9	45,6	-	0,46	38,6
Agroantuco Ltda.	8,7	9,5	-	-	-
Agroprodex Ltda.	6,9	1,2	0,08	5,9	-
S. A. y G. Sta. Margarita	7,3	5,6	-	-	-
Industrias Puelche S.A	7,3	3,8	-	-	-
A. y G. Sta Magdaslena S.A.	0,5	0,1	-	-	-
Agroindustrial Chimbarongo Ltda.	6,9	0,7	-	-	15,6
Hojas Export Ltda.	-	0,1	31,8	57,8	-
Atlas Exp. E Imp. Ltda	0,5	3,2	46,9	6,0	0,1
Comercial y Desh. Graneros Ltda.	3,1	1,0	1,7	3,8	-
Celta Exp. E Imp. Ltda.	-	-	5,0	-	-
Otras	7,9	29,2	14,52	26,04	45,7

Fuente: Berti y Salas (2000)

Porcentaje calculado en base al volumen exportado en 1999.

Tabla 5. Empresas exportadoras de plantas medicinales y de uso condimentario más importantes en Chile en 1999 (en porcentaje de participación en cada rubro del total de empresas)

El material de exportación de rosa mosqueta, hierba de San Juan y boldo proviene en más de un 90% de producto

recolectado desde terrenos baldíos y orillas de caminos. Por otro lado, las exportaciones de orégano y toronjil melissa exclusivamente se basan en producto cultivado lo que permite un mejor control de la calidad final del producto (Berti y Salas, 2000).

6.2. Mercado y exportaciones de *Quillaja saponaria* Mol.

Blackburn (1998), señala que la importancia económica de esta especie nativa radica en la utilización de su corteza, la cual abarca dos aspectos: en forma casera, empleada tal como es extraída del árbol, para el lavado de ropa y como champú, y en forma industrial para la elaboración de insecticidas, dentríficos y contra polillas.

San Martín (1995) citado por Blackburn (1998), señalan que el gran interés económico del quillay radica en la extracción de las más importantes saponinas triterpénicas existentes en el mundo, las cuales tienen un mercado mundial de aproximadamente 180 toneladas anuales extraídas de su corteza exportada a países industrializados.

Blackburn (1998), señala que actualmente la corteza de quillay se exporta a más de 10 países, siendo los principales importadores EEUU, Japón, Alemania y Holanda. Luego le siguen Inglaterra, Francia y finalmente Argentina (Boletines estadísticos, INFOR; PROCHILE, 1997).

A continuación se presentan los montos de las importaciones de corteza de quillay para cada uno de los distintos países que demandan dicho insumo.

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
EEUU	325,5	580,3	505,9	456,9	427,3	480,4	764,9	452,9	535,9
Japón	-	4,9	29,4	50,0	90,0	79,1	79,9	60,0	130,0
Alemania	1,1	25,1	3,5	11,0	17,2	5,1	55,9	27,2	19,9
Holanda	-	-	-	-	-	-	-	97,7	100,4
Líbano	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Francia	19,0	4,5	9,5	14,4	4,0	2,9	3,2	1,5	2,5
R. Unido	3,9	-	7,9	-	3,9	4,1	2,0	1,9	-
Bélgica	179,5	82,1	179,4	111,2	167,9	162,5	153,8	37,9	-
Argentina	1,1	4,8	0,2	1,1	1,2	0,5	1,9	-	-
Otros	7,5	8,6	1,8	1,1	1,4	2,1	1,6	0,0	4,2
Total	537,6	710,3	737,6	645,7	712,9	736,7	1.063,2	679,1	729,9

Fuente: Banco Central (1997) citado por Vermeil (1997)

Nota: En los años sin estadísticas no se registraron importaciones de los respectivos países.

Tabla 6. Importación de corteza por país (toneladas)

Interesante es destacar el papel de los Estados Unidos como principal importador de corteza de quillay entre 1987 y 1996 (concentrando entre el 60 y 80% de las exportaciones anuales). De esta manera, para 1996 tenemos que el 70,4% de las exportaciones fueron a los Estados Unidos, seguido por Japón con un 12,4%, Alemania con un 8,2% y Holanda con un 7,3%. El restante 1,7% corresponde a otros importadores menores (Vermeil, 1997).

A continuación se presenta una tabla con los volúmenes y montos de las exportaciones nacionales de corteza de quillay entre los años 1987 y 1996.

AÑO	VOLUMEN EXPORTADO (t)	MONTO EXPORTADO (US\$ totales)
1987	537,6	392.000
1988	710,3	491.000
1989	737,6	587.000
1990	645,7	562.000
1991	712,9	716.000
1992	736,7	767.000
1993	1063,2	1.261.000
1994	679,2	1.050.000
1995	792,9	1.600.000
1996	1216,6	4.062.000

Fuente: Banco Central e INFOR (1997) citado por Vermeil (1997) citado por Blackburn (1998).

Tabla 7. Exportaciones de corteza en toneladas y US\$FOB

Existen diferentes precios unitarios de exportación según los tipos de producto comercializados (corteza picada, trozada, entera, prensada, etc). El precio unitario promedio es de 3,3 US\$FOB/kg.

Los niveles de consumo nacional de corteza son muy bajos y se utilizan básicamente para prevenir el ataque de polillas a la ropa, preparar insecticidas, lavar el cabello y como expectorante.

En cuanto al mercado de la saponina se ha señalado que Chile ha sido históricamente un exportador a pequeña escala de saponinas de quillay, las cuales son de baja pureza y bajo precio. Esto se explica por la competencia que

enfrenta nuestro país frente a las grandes empresas internacionales que controlan el mercado para este producto (BERGHAUSEN, Estados Unidos y SCHMIDT, Alemania). Dicho mercado se concentra en la industria fotográfica (90% del mercado) y en menores volúmenes para la producción de adyuvantes para vacunas, cosméticos, espumante en bebidas, etc. Además, estos mercados presentan una fuerte fidelidad a estas grandes empresas productoras, haciendo muy difícil el ingreso de nuevos productos a esos mercados (San Martín, 1993; Musalem, 1994; Blackburn, 1998).

Como importadores apreciables de saponina figuran India, como principal comprador; luego Argentina y Dinamarca durante el período 1987-1996. EEUU apareció en 1996 como primer consumidor de saponina de quillay. Dentro de los importadores menores y esporádicos se encuentran Alemania, Reino Unido, Francia, Uruguay, Paraguay e Indonesia (Boletines estadísticos, INFOR; PROCHILE; Blackburn, 1998).

A continuación se presentan los montos de las importaciones de saponina de quillay para cada uno de los países que demandan dicho producto.

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
EEUU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,34
India	1,00	-	1,00	0,35	-	0,05	0,05	0,70	0,30	0,30
Japón	-	-	-	0,01	0,03	-	-	-	-	0,05
Argentina	0,99	0,30	0,63	0,31	0,10	-	0,05	0,10	0,12	0,03
Dinamarca	-	-	0,40	-	0,05	-	-	0,60	0,50	-
R. Unido	0,63	0,40	0,02	-	-	-	-	-	-	-
Uruguay	0,15	0,15	-	0,08	-	-	-	-	-	-
Brasil	0,66	0,64	-	0,32	-	-	0,02	0,02	-	-
Otros	1,00	0,1	-	0,1	-	0,04	-	-	0,16	-
Total	4,43	1,59	2,05	1,17	0,18	0,09	0,57	1,42	1,08	0,72

Fuente: Banco Central; PROCHILE, (1997) citado por Vermeil, (1997)

Nota: En los años sin estadísticas no se registraron importaciones de los respectivos países.

Tabla 8. Importación de saponina por país (toneladas)

En términos porcentuales, Estados Unidos aparece como el primer consumidor de saponina de quillay producida en Chile durante 1996 con un 47,6% del total. Le sigue la India con un 42%, Japón con un 7% y Argentina con un 3,4% de las exportaciones.

A continuación se presentan la evolución de las exportaciones nacionales de saponina entre los años 1987 y 1996.

AÑO	VOLUMEN EXPORTADO (t)	MONTO EXPORTADO (US\$ totales)
1987	4,43	88.000
1988	1,59	39.000
1989	2,05	46.000
1990	1,18	29.000
1991	0,18	8.000
1992	0,09	3.000
1993	0,57	17.000
1994	1,42	46.000
1995	1,08	21.000
1996	0,66	16.745

Fuente: Banco Central (1997) citado por Blackburn (1998).

Tabla 9. Exportaciones de saponina en toneladas y US\$FOB

VII RESUMEN

Se ha realizado una investigación (revisión bibliográfica) donde se hace una descripción general de las propiedades y principios activos que hacen que las plantas posean cualidades curativas. Se han descrito principios activos como: Heterósidos, Saponósidos, Alcaloides, Mucílagos y gomas, Taninos y Aceites esenciales. Además se ha incluido el nombre científico, nombres vulgares, familia, fotografía, descripción, hábitat natural, reproducción, parte útil, componentes químicos y propiedades y aplicaciones medicinales para cada especie en particular. Se ha incluido también un capítulo donde se ha tratado en forma especial el mercado y las exportaciones de las principales especies (chilenas) comercializadas alrededor del mundo (*Q. Saponaria* y *P. Boldus*).

El método utilizado para ordenar esta información ha sido agrupar a las especies estudiadas (chilenas) en monografías individuales, subdivididas en árboles (27) y arbustos (31), la estructura de estas se explica en la metodología.

De esta investigación se desprende que en Chile no existe el cultivo de este tipo de plantas (árboles y arbustos), sólo se limita a la recolección artesanal de partes de algunas especies (*Peumus boldus*, *Quillaja saponaria*), por otra parte, no existe una exportación en gran escala de plantas medicinales. La demanda corresponde en gran parte a un consumo interno basado en el autoabastecimiento. Además es importante señalar que la información existente en relación al tema es muy escasa para muchas especies.

VIII SUMMARY

A investigation was realized (bibliographic review) from where do a general description of the properties and actives principles that means the plants have curatives cualites. Actives principles were described like: heterósidos, saponósidos, alcaloides, mucílagos y gomas, tannins and essentials oils. By the way scientific name was includes common names, family, photography, description, natural habitat, reproduction, useful part, chemicals components, properties medical applications for each particular type of plants. Also includes a chapter where be talk about the marketing and principal exportations of the different chilean species commercialized around the world (*Q. Saponaria* y *P. Boldus*).

The method utilized for to order this individual information was been to gather in groups the chilean species, in individual monographies, subdivides in 27 trees and 31 bushes, their structure is explained in the methodology.

Whit this investigations, we include that in Chile there is not any cultivates of this types of plants (trees and bushes), only talk about artesanal recollection of some parts of this species (*Q. Saponaria* y *P. Boldus*). By the way do not exist a great deal of exportations of medical plants. Demand correspond to the internal consume, founded in the autosupplied. Beside is very important to show that the actual information about the present investigation is very low for a lot of species.

IX CONCLUSIONES Y COMENTARIOS.

La flora chilena representa un recurso genético importante, considerando su riqueza de especies que alcanza 5.215 especies de plantas vasculares y su alto porcentaje de endemismo de especies y géneros. Ahora bien, si se aumentara el número de estudios y ensayos clínicos, incluyendo regiones todavía inexploradas etnobotánicamente, el porcentaje nacional de plantas nativas con propiedades medicinales podría aumentar.

Las plantas, como recurso medicinal al que han recurrido todas las culturas del mundo, cumplen una función fundamental en la terapéutica. Aún así, estas plantas deben considerarse como un complemento terapéutico, compatible con otras medicinas, ya que una planta puede convenir a una persona y no a otra, no representando un remedio universal. Por lo tanto, para considerar este tipo de medicina como potencial importante dentro de los sistemas de salud es necesario identificar, reunir, examinar y evaluar el potencial que ellas representan.

Para un mayor grado de utilización de este recurso, de manera sustentable, es recomendable: regular la colecta de plantas medicinales nativas; desarrollar experiencias de propagación y de manejo sustentable de ecosistemas donde estas plantas crecen; e implementar programas de educación ambiental que contribuyen a valorar la diversidad biológica y cultural asociada a la flora nativa de Chile. Por lo tanto, es necesario que toda persona que va a cultivar o coleccionar plantas medicinales tenga nociones sobre:

ubicación geográfica, suelo, luz, riego, abonos y pesticidas para comprender mejor la importancia que tiene el cultivo y la recolección. Esta importancia radica en que el cultivo como medio de suministro de materias primas, hace posible efectuar la recolección en la época adecuada, permite controlar todo el proceso de desarrollo de la planta, se puede disponer de materia prima homogénea y además protege de la extracción a las especies en peligro de extinción.

Chile no exporta en gran escala plantas medicinales nativas. No obstante figura en el mercado internacional como exportador de hojas secas de Boldo y corteza de Quillay. También figura como exportador de algunas especies exóticas como: Rosa mosqueta y Menta por nombrar algunas. Aún así, el país tiene ventajas competitivas claves respecto a otros países: menor valor de la mano de obra en comparación con algunos países consumidores y productores, ítem importante, considerando que la mayoría de los cultivos requieren de mucha mano de obra para labores de producción de plantas, transplante, control de malezas y cosecha. Sin embargo, Chile podrá exportar y competir en el extranjero, sólo, si los cultivos y productos cumplen con los más estrictos estándares de calidad. Para lograr este objetivo se requiere de productores y exportadores consientes y preocupados de satisfacer los requerimientos de sus clientes y que las futuras exportaciones tiendan hacia productos elaborados de exportación. Por lo tanto sería importante realizar un esfuerzo en inversión tecnológica y contar con cultivos experimentales para desarrollar esta área.

También se manifiesta una urgente y necesaria reconversión y modernización general del sector, a partir del material vegetal, mediante el cultivo mecanizado de las especies autóctonas, incluso foráneas, así como el procesamiento de las futuras cosechas en secaderos y destilerías modernas.

X GLOSARIO DE TERMINOS MEDICOS UTILIZADOS

Aceite esencial: Sustancia volátil de carácter aromático que se extrae de las plantas, principalmente por destilación.

Adaptógeno: Que favorece la adaptación del organismo cuando éste se ve expuesto a diversos factores de sobrecarga física o estrés.

Alopecia: Pérdida del cabello.

Amenorrea: Falta o suspensión de la menstruación.

Analgésico: Agente que alivia el dolor sin causar pérdida de la conciencia.

Anestésico: Fármaco o agente que se emplea para anular la sensibilidad al dolor.

Anorexia: Falta o pérdida del apetito.

Antiácido: Neutraliza el exceso de acidez gástrica.

Antiasmático: Que calma o atenúa la sintomatología del asma.

Antibiótico: Sustancia química producida por microorganismos o por síntesis que inhibe el desarrollo o destruye otros microorganismos.

Anticolinérgico: Agentes que producen inhibición del sistema parasimpático a nivel periférico.

Antiespasmódico: Que alivia el espasmo, generalmente del musculo liso, arterias, bronquios, intestinos, vías biliares, uréteres o esfínteres.

Antiflogístico: Que contrarresta la inflamación.

Antigotoso: Calma o atenúa los dolores de la gota.

Antihelmíntico: Que destruye las lombrices o vermes.

Antihemorroidal: Actúa sobre las hemorroides o calma su dolor.

Antihipertensivo: Contrarresta la hipertensión arterial elevada.

Antineoplásico: Inhibe la proliferación de células malignas (neoplásicas).

Antipirético: Alivia o reduce la fiebre.

Antiséptico: Sustancia que inhibe el crecimiento de microorganismos, sin ser destructor necesariamente.

Aperitivo: Preparado que estimula el apetito.

Aromaterapia: Método de curación mediante aceites esenciales.

Aséptico: Libre de material séptico o infeccioso; estéril.

Astenia: Falta o pérdida de la fuerza y la energía; debilidad.

Astringente: Que produce contracción, a menudo localizada, después de la aplicación tópica.

Bactericida: Destruye las bacterias.

Blefaritis: Inflamación del párpado.

Cardiotónico: Que posee efecto tónico sobre el corazón.

Carminativo: Favorece la expulsión de los gases intestinales.

Catártico: Que produce evacuación del intestino.

Cefalea: Dolor de cabeza.

Colagogo: Que provoca la salida de la bilis de la vesícula biliar y de los canalículos extrahepáticos; o, con mayor generalidad, que actúa sobre la secreción biliar.

Colecistitis: Inflamación de la vesícula biliar.

Colerético: Estimulante de la producción de bilis.

Colirio: Medicamento líquido que se aplica sobre la conjuntiva ocular.

Colinérgico: Que es estimulado, activado o transmitido por la acetilcolina.

Colutorio: Solución que se emplea para hacer: enjuague bucal o gargarismo.

Decocción: Preparación obtenida de por la acción del agua sobre la droga a temperatura de ebullición y posterior maceración.

Demulcente: Que calma, que alivia la irritación de superficies inflamadas o erosionadas.

Depurativo: Que tiende a purificar o limpiar.

Diaforético: Sodorífico, que promueve la sudación.

Dismenorrea: Menstruación dolorosa.

Dispepsia: Transtornos de la digestión.

Distonía: Alteración del tono del músculo.

Diurético: Que aumenta la excreción de orina.

Drástico: Purgante enérgico.

Eczema: Afección inflamatoria de la piel con enrojecimiento, prurito, vesículas, descamación y encostramiento.

Emenagogo: Agente que produce o regulariza la menstruación.

Emético: Favorece el vómito, vomitivo.

Emoliente: Dícese de lo que ablanda.

Espasmolítico: Que relaja o anula el espasmo.

Estimulante: Activa o despierta un proceso orgánico.

Estupefaciente: Que produce estupor, entorpecimiento de las facultades intelectuales.

Expectorante: Que facilita la expulsión de las secreciones que se depositan en faringe, laringe, tráquea y bronquios.

Extracto: Preparado concentrado de un fármaco de origen vegetal o animal.

Febrífugo: Preparación que disminuye la fiebre.

Fitoterapia: Terapéutica mediante plantas medicinales o elaboraciones de las mismas.

Flatulencia: Exceso de gases en el estómago o intestino.

Flebitis: Inflamación venosa.

Galactógeno: Que favorece la secreción láctea.

Galactogogo: Activa la secreción láctea.

Glaucoma: Grupo de enfermedades oculares caracterizadas por incremento de la presión intraocular que afectan la visión.

Halitosis: Aliento desagradable.

Hemolítico: Que produce la lisis de los glóbulos rojos, liberando hemoglobina.

Hemostático: Detiene las hemorragias.

Hipnótico: Facilita el sueño.

Hipoglicemiante: Disminuye la cantidad de glucosa en la sangre.

Hipotensor: Medicamento que provoca una disminución de la presión arterial.

Homeopatía: Sistema terapéutico que consiste en curar las enfermedades por medio de sustancias capaces de determinar una afección análoga a la que se quiere combatir.

Infusión: Preparación galénica simple, que extrae los principios activos hidrosolubles por medio de agua caliente.

Infuso: Producto obtenido de la infusión.

Látex: Líquido lechoso secretado por algunas plantas.

Maceración: Disolución de los principios solubles de una droga vegetal en contacto con un líquido a la temperatura ambiente.

Metrorragia: Hemorragia uterina.

Narcótico: Medicamento que produce sopor, relajación muscular y embotamiento de la sensibilidad, como el opio, los barbitúricos, etc.

Purgante: Preparado que administrado por vía oral tiene acción evacuable intestinal enérgica.

Rubefaciente: Medicamento que provoca aporte sanguíneo en el punto de aplicación.

Tenífugo: Dícese del medicamento que sirve para la expulsión de la tenia.

Tintura: Forma farmacéutica líquida, constituida por una solución extractiva preparada con drogas vegetales y alcohol solo o en mezcla con agua, etc; glicerina.

Vasoconstrictor: Que produce la constricción de los vasos sanguíneos.

Vasodilatador: Dícese de lo que dilata los vasos sanguíneos.

XI GLOSARIO DE TERMINOS BOTANICOS

Amento: Espiga o racimo, generalmente péndulo, de flores pequeñas, unisexuales.

Andromonoico: En el mismo individuo vegetal se presentan flores hermafroditas y flores unisexuales masculinas.

Antera: Parte del estambre donde se ubican los sacos polínicos.

Apice: Término corriente que se refiere al ápice geométrico del órgano respectivo.

-**acuminado:** Terminado muy gradualmente en una punta.

-**apiculado:** Terminado abruptamente en una pequeña punta.

-**emarginado:** Con una escotadura en el vértice.

-**obtusos:** Terminado gradualmente en vértice redondeado.

Aquenio: Fruto indehiscente, seco y monospermo, con el pericarpio independiente de la semilla, es decir, no soldado.

Arilo: Excrecencia que se forma en la superficie del rudimento seminal.

Aurícula: Apéndice foliáceo, situado en el pecíolo o en la base de la lámina foliar.

Baya: Fruto monocárpico o sincárpico, con el mesocarpio y endocarpio carnosos y jugosos, frecuentemente con varias semillas.

Baya: Fruto monocárpico o sincárpico, con el mesocarpio y endocarpio carnosos y jugosos, frecuentemente con varias semillas.

Bráctea: Cualquier órgano foliáceo situado en la proximidad de las flores y distinto en tamaño, forma, consistencia, color, etc. A las hojas normales.

Braquiblasto: Rama de entrenudos muy cortos y hojas aproximadas, formando a menudo una roseta.

Capítulo: Inflorescencia de flores sésiles sobre un eje muy corto, y desde ligeramente convexo a cóncavo.

Cápsula: Fruto sincárpico seco y dehiscente.

Carpelo: Cada una de las hojas matamorfoseadas que componen el gineceo.

Cinéreo: Ceniciento, de color ceniza.

Coriácea: De consistencia recia, aunque con cierta flexibilidad, como el cuero.

Corimbo: Inflorescencia en que las flores llegan a una misma altura, aún cuando individualmente nazcan a diferente altura del eje.

Contorno: La figura representada por el margen.

-aleznado: Que termina en punta, a manera de lezna.

-aovado: Oblongo o elíptico, anchísimo en la parte inferior.

- lanceolado**: Angostamente elíptico, disminuyendo en cada punta.
- linear**: Estrecho, corto, con los márgenes opuestos, paralelos
- oblongo**: Elíptico, obtuso en cada punta, más largo que ancho.
- obcónico**: De forma cónica invertida, con la base en la parte superior.
- obcordado**: Cordiforme, con la parte más ancha en el ápice.
- obovoideo**: Ovoide, con la parte más ancha en el ápice.
- obtuso**: Cuyos bordes forman un ángulo obtuso.
- orbicular**: Circular, redondo.
- oval**: Elíptico, agudo en cada punta.
- rómbico**: Oval, algo angular en el medio.
- Triangular**: Teniendo la figura de un triángulo de cualquier forma.

Cotiledón: La primera o cada una de las primeras hojas de la planta que se forman en el embrión.

Cuneado: Con forma de cuña, es decir, inversamente triangular, con bordes inferiores rectos y convergentes.

Cúpula: Producción de origen axial, formada durante el desarrollo del fruto y que puede llegar a envolverlo.

Decurrente: Condición de un órgano que se prolonga más abajo del punto de inserción.

Diclino-Monoica: Relativo a los dos sexos que concurren a formar una flor completa; se hallan separados por receptáculos independientes.

Dioico: Condición en que los órganos sexuales están en flores e individuos distintos.

Disco: Excrecencia en forma de disco o anillo, generalmente glandulífera, que forma el receptáculo dentro de la flor.

Drupa: Fruto carnoso con un hueso duro en su interior.

Endocarpio: Capa interna del pericarpio que corresponde a la epidermis interna o superior de la hoja carpelar.

Escamas peltadas: Son aquellas que están fijas por su parte central del órgano que las contiene.

Espina: Órgano o parte orgánica axial o apendicular endurecido o punteagudo.

-estipuláceas: Semejante a estípulas.

-geminadas: Dispuestas por parejas, acopladas.

Estípula: Apéndice, generalmente laminar, formado a cada lado de la base foliar.

Estróbilo: Inflorescencia compuesta por un eje leñoso, en torno al cual se disponen cíclica o helicoidalmente una serie de brácteas y entre éstas y dicho eje están las escamas seminíferas.

Ferrugíneo (a): De color de óxido de hierro.

Filiforme: Delgado como un hilo:

Folículo: Fruto monocarpelar, seco y dehiscente, que se abre por la sutura ventral, generalmente polispermo.

Folíolo: Lámina foliar articulada sobre el raquis de una hoja o sobre las divisiones del mismo.

Fusiforme: En forma de hueso.

Glabro (a): Sin pelos, vellos o asperezas.

Glaucó (a): De color verde-claro, con matiz ligeramente azulado.

Imbricado (a): Las partes yacen unas encima de otras en orden regular.

Indehiscente: Que no se abre.

Lámina: Lámina muy pequeña.

Lóculo: Cavidad de un órgano, generalmente de un ovario o fruto en que se contienen los óvulos o semillas.

Mesocarpio: Parte media del pericarpio, entre el epi- y endocarpio.

Monoico: Los órganos sexuales están en flores distintas, sobre el mismo individuo.

Monosperma (o): Que tiene una sola semilla.

Mucrón: Punta corta, aguda y aislada, en el extremo de un órgano cualquiera.

Nuez: Fruto simple y seco, indehisciente.

Panícula: Inflorescencia compuesta, racemosa, en la que las ramitas decrecen desde la base al ápice, tomando un aspecto piramidal.

Papiráceo: De la consistencia del papel.

Pauciflora: De pocas flores.

Peciólulo: Pecíolo que sostiene cada uno de los folíolos de la hoja compuesta, generalmente muy corto.

Pedicelo: Pecíolo pequeño de una flor en las inflorescencias compuestas.

Perigonio: Envoltura floral que rodea los estambres y carpelos.

Polifolículo: Fruto formado por más de un folículo, originado por un gineceo apocárpico.

Polígamo-dioico: Planta dioica que tiene algunas flores hermafroditas.

Polígamo-monoico: Planta monoica que tiene algunas flores hermafroditas.

Pubérula: Ligeramente pubescente o con pelitos muy finos, cortos y escasos.

Pubescente: Cualquier órgano vegetal cubierto de pelo fino y suave.

Punteado-glandulosa: Planta u órgano cuya superficie posee glándulas representadas por pequeñas manchas o puntos bien diferenciables.

Quilla: Conjunto de los dos pétalos inferiores o delanteros de una flor papilionada, que son los más internos y aparentan una quilla de barco.

Racemosa: En forma de racimo. Tipo de inflorescencia cuyo eje tiene desarrollo teóricamente ilimitado.

Racimo: Prototipo de las inflorescencias racemosas que corresponden a una ramificación monopódica.

Receptáculo: Parte axial de la flor sobre la que descansan los diversos verticilos de la misma, así como el extremo dilatado del pedúnculo que constituye el asiento de las diversas flores de un capítulo.

Reticulada: Nervadura en forma de red.

Revoluto (a): Condición de encorvamiento de la hoja por sus bordes sobre el envés o cara externa de la misma.

Sulcado: Provisto de surcos o canales longitudinales.

Tépalos: Hojas florales del perigonio.

Testa: Cubierta externa de la semilla.

Tomentoso (a): Planta u órgano densamente cubierto por pelos generalmente ramificados y cortos.

Transovado (a): Organos laminares o foliáceos de figura ovoide, de modo que su parte más ancha corresponde a la superior del órgano considerado.

Truncado (a): En forma de cono invertido, estrecho en la base y ancho en el ápice.

Umbela: Inflorescencia racemosa simple, centripeta, con el extremo del raquis o eje principal ensanchado para formar un receptáculo del cual nacen todos los pedicelos.

Vaina: Base ensanchada de la hoja que abraza la rama en la que se inserta. Fruto de las leguminosas.

Verticilado (a): Dispuesto en verticilo, o en torno a un eje principal.

Zigomorfo: Organo u organismo que tiene simetría bilateral.

XII BIBLIOGRAFIA

1. Berti, M; Salas, C.G. 2000. Mercado nacional de plantas medicinales: Actualidad y perspectivas. En: Seminario Internacional y Rueda de Negocios de Plantas Medicinales: Mercado, Cultivo y Procesamiento. Chillán, Chile.
2. Blackburn, C. 1998. Evaluación del contenido y calidad de saponina obtenida a partir de árboles de Quillay (*Quillaja saponaria* Mol.) en tres localidades ubicadas en las regiones V y Metropolitana. Memoria de Título. Univ. de Chile. Fac. de Cs. Agrarias y Forestales. Depto. de Tecnología de la Madera. Santiago, Chile.
3. Cabello, A. 1987. Proyecto de protección y recuperación de especies arbóreas y arbustivas amenazadas de extinción (II parte y final). Documento Técnico N°22. Revista Chile Forestal.
4. Donoso, C; Escobar, B; González, M. 1993b. Técnicas de vivero y plantación para Ulmo. Documento Técnico N°71. Revista Chile Forestal.
5. _____ 1995. Técnicas de vivero y plantación para Ciprés de la Cordillera. Documento Técnico N°88. Revista Chile Forestal.
6. _____ Técnicas de vivero y plantación para Laurel. Documento Técnico N°91. Revista Chile Forestal.

7. _____ 1998. Técnicas de vivero y plantación para Notro. Documento Técnico N°113. Revista Chile Forestal.
8. _____ Castro, H. 1998. Técnicas de vivero y plantación para Lingue. Documento Técnico N°115. Revista Chile Forestal.
9. _____ 1999. Técnicas de vivero y plantación para Canelo. Documento Técnico N°123. Revista Chile Forestal.
10. _____ 1989. Árboles nativos de Chile. Ediciones Marisa Cuneo. Valdivia, Chile.
11. _____ Ramírez, C. 1994. Arbustos nativos de Chile. Ediciones Marisa Cuneo. Valdivia, Chile.
12. _____ 1998. Árboles nativos de Chile. Ediciones Marisa Cuneo. Valdivia, Chile.
13. Gracia, B. 1946. Medicina herbácea chilena. Editorial Cultura. Santiago, Chile.
14. Hoffmann, A. 1995. El árbol urbano en Chile. Ediciones Fundación Claudio Gay. Santiago, Chile.
15. _____ 1991. Flora silvestre de Chile zona araucana. Ediciones Fundación Claudio Gay. Santiago, Chile.

16. _____ Farga, C; Lastra, J; Veghazi, E. 1992. Plantas medicinales de uso común en Chile. Ediciones Fundación Claudio Gay. Santiago, Chile.
17. López, J; Jiménez, G; Reyes, B. 1985. Algunos antecedentes sobre cosecha, procesamiento y viverización de varias especies nativas (II parte y final). Documento Técnico N°15. Revista Chile Forestal.
18. Montes, M; Wilkomirsky, T. 1985. Medicina tradicional chilena. Editorial de la Universidad de Concepción. Concepción, Chile.
19. _____ Valenzuela, L. 1992. Plantas medicinales. Editorial de la Universidad de Concepción. Concepción, Chile.
20. Muñoz, F. 1993. Plantas medicinales y aromáticas. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.
21. Muñoz, O. 1992. Química de la flora chilena. Editorial de la Universidad de Chile. Santiago, Chile.
22. Ortiz, P. 1999. Árboles nativos chilenos y la madera de sus renovales. Memoria de Título. Univ. De Concepción. Fac. de Cs. Forestales. Depto. Manejo de Bosques y Medio Ambiente. Concepción, Chile.
23. Rodríguez, G. 1985. Arbustos chilenos para ornamentación. Revista Chile Forestal N°121.

24. _____ 1986. Arbustos chilenos para
ornamentación. Revista Chile Forestal N°124.
25. _____ Arbustos chilenos para
ornamentación. Revista Chile Forestal N°125.
26. _____ Arbustos chilenos para
ornamentación. Revista Chile Forestal N°126.
27. _____ Arbustos chilenos para
ornamentación. Revista Chile Forestal N°128.
28. _____ Arbustos chilenos para
ornamentación. Revista Chile Forestal N°129.
29. _____ 1987. Arboles chilenos para
ornamentación. Revista Chile Forestal N°136.
30. _____ Arboles chilenos para
ornamentación. Revista Chile Forestal N°137.
31. _____ Arboles chilenos para
ornamentación. Revista Chile Forestal N°138.
32. _____ Arboles chilenos para
ornamentación. Revista Chile Forestal N°139.
33. _____ Arboles chilenos para
ornamentación. Revista Chile Forestal N°140.

34. _____ 1988. Arboles chilenos para
ornamentación. Revista Chile Forestal N°147.
35. _____ Arboles chilenos para
ornamentación. Revista Chile Forestal N°149.
36. _____ Arboles chilenos para
ornamentación. Revista Chile Forestal N°150.
37. _____ Arboles chilenos para
ornamentación. Revista Chile Forestal N°154.
38. _____ Rodríguez, R; Barrales, H. 1995. Plantas
ornamentales chilenas. Editorial Aníbal Pinto.
Concepción, Chile.
39. _____ Maldonado, C. 1994. Arbustos nativos de
Chile, ecología y reproducción. Editorial de la
Universidad de Concepción. Concepción, Chile.
40. Rodríguez, R; Matthey, S; Quezada, M. 1983. Flora
arbórea de Chile. Editorial de la Universidad de
Concepción. Concepción, Chile.
41. _____ Polymeris, C; Dellarossa, V. 1993.
Arboles de Chile. Editorial de la Facultad de Ciencias
Biológicas. Concepción, Chile.
42. Serra, M.T. 1986. Arbustos chilenos para ornamentación.
Revista Chile Forestal N°135.

43. Vermeil, P. 1997. Estudio de mercado de la corteza y saponina de Quillay (*Quillaja saponaria* Mol.) y perspectivas de desarrollo futuro. Memoria de Título. Univ. De Chile. Fac. de Cs. Agrarias y Forestales. Depto de Manejo de Recursos Forestales. Santiago, Chile.
44. Vogel, H. 2000. Avances en el cultivo de especies medicinales nativas de Chile. En: Seminario Internacional y Rueda de Negocios de Plantas Medicinales: Mercado, Cultivo y Procesamiento. Chillán, Chile.
46. von Mutius, A. 1997. Plantas medicinales. Seminario Bibliográfico (curso de Botánica avanzada III). Univ. De Concepción. Fac. de Recursos Naturales y Oceanografía. Depto. Botánica. Concepción, Chile.