

IMPORTANCIA COMERCIAL

DEL

Cultivo de ciertas plantas para
la Medicina, la Perfumería
—— i las Industrias ——



Trabajo de JULIO ARAYA FUENTEALBA

PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO AGRÓNOMO

>>>>> Santiago, Marzo de 1916 <<<<<<



SANTIAGO DE CHILE
SOC. IMP. Y LIT. UNIVERSO
GALERIA ALESSANDRI 20

1916

IMPORTANCIA COMERCIAL

DEL

Cultivo de ciertas plantas para
la Medicina, la Perfumería
—— i las Industrias ——



24370

Trabajo de JULIO ARAYA FUENTEALBA

PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO AGRÓNOMO

>>>>> Santiago, Marzo de 1916 <<<<<<

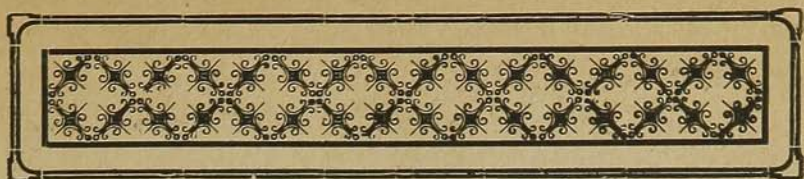


SANTIAGO DE CHILE
SOC. IMP. Y LIT. UNIVERSO
GALERIA ALESSANDRI 20

1916



67723



El por qué de este trabajo

Hace años, mi padre, don Juan Araya Escon, farmacéutico-químico, quiso iniciar junto con la Sociedad Nacional de Productos Químicos i Farmacéuticos, el primer «Jardin Botánico Médico» del país i con este fin solicitó del Supremo Gobierno un terreno para iniciar este trabajo.

La solicitud fué atendida en cuanto se reconocia su importancia i utilidad, pero todo no pasó sino de mui buenas intenciones; se dictó un decreto en el que se concedia un terreno que la Junta de Beneficencia tenia en Santiago en un lugar llamado Higueras de Zapata, junto al Cementerio de Coléricos, terreno sin agua para los riegos i el cual debia devolverse despues de diez años a dicha Junta, con agua, plantaciones i las mejoras que en él se hubieren hecho.

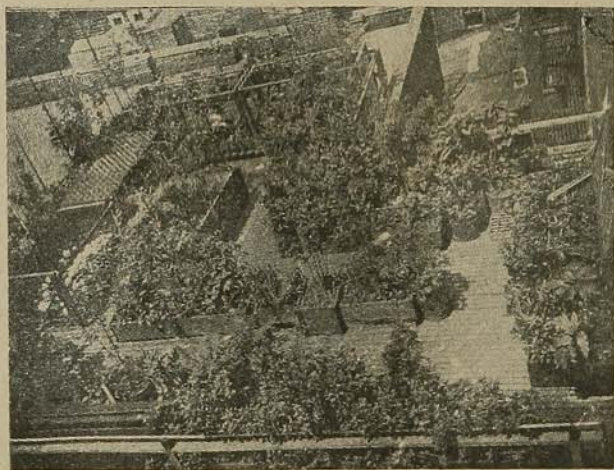
El indicado decreto echó por tierra la idea en esa época i desde entónces mi señor padre abraza la idea de establecer el cultivo de plantas medicinales extranjeras en el país.

Atendiendo a esta idea i penetrado de la utilidad que para

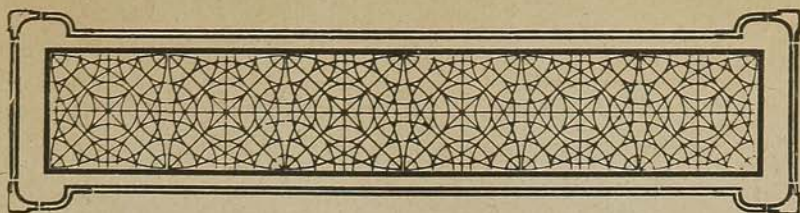
Chile tiene el dedicarse a cultivar plantas medicinales resolví hacer esta memoria para optar a mi título de ingeniero-agrónomo.

Yo me dedicaré a hacer los cultivos del caso quedando a mi hermana, Javiera Araya F., el trabajo de dosificar los principios activos de las plantas que yo cultive. Dejaremos con esto establecido el hecho de que Chile puede abastecerse por sí mismo de los millones que gasta anualmente en estos productos i habremos dado a nuestro padre el placer de ver realizado por sus hijos una idea que no tenia otro móvil que el progreso de su patria.

La iniciativa individual vendrá a realizar una necesidad premiosa para los intereses económicos del país i estoy seguro que los que se dediquen al trabajo de que me ocupo harán un seguro i lucrativo negocio.



Jardin Botánico Médico del Colejio de Farmacolojía en Filadelfia.



Antigüedad del cultivo de las plantas medicinales.—Antiguos jardines de boticarios

«La recolección de plantas i su cultivo han estado asociados con la medicina desde época mui temprana».

«Se encuentran descripciones de plantas medicinales en las obras de Aristóteles, Plinio, Apuleyo Platónico i otros antiguos escritores i forman parte de los asuntos que tratan casi todos los dilucidadores de la Edad Media que buscaban luces e inspiración en estas famosas lámparas de la antigüedad».

«Alberto Magnus, el venerado *Doctor Universalis*, de los eruditos al escribir aproximadamente en 1560 da especiales direcciones *respecto al tiempo i a las estaciones para la recolección de las hierbas* no olvidando los signos propicios i la necesidad de recojer cada una en su debida hora planetaria».

Así de la caléndula dice:

«Deberá recojerse, estando el sol en el signo de Leon, en Agosto, i envolverse en una hoja de laurel i añadirle un diente de lobo.»

«Si se ejecuta esto, agrega la consoladora seguridad de que *Ningun hombre podrá tener una palabra que decir en contra del portador, sino palabras de paz*».

«Los conocimientos de estos primeros autores acerca de las hierbas se ampliaron en la famosa obra «Hortus Sanitatis» de Jacobus Meydenbach, compilacion en la que habia mezclada mucha cuidadosa observacion con las supersticiones astrológicas comunes en esa época».

«La doctrina de los signos exteriores, a pesar de los ataques ocasionales de escépticos videntes, se adueñó del campo hasta principios del siglo décimo sétimo, habiendo sido llevada hasta su extremo, por Giambattista della Porta de Nápoles. Cuando se desplomó bajo la masa enmarañada de su propio peso, dejó la ciencia de la botánica médica en un estado casi caótico. Habia perdido por el momento su esplicacion, la teoría cósmica, que loca e improbable como aparece ahora, daba cierta coherencia a la materia médica vegetal de la Edad Media. Siguió un largo período en el que el uso de las hierbas en medicina estuvo basado sobre nociones puramente empíricas.

Los *Antiguos Jardines de Boticarios* mantuvieron vivo todavía el tradicional conocimiento de las hierbas medicinales, pero en ese tiempo los hombres cesaron de dar mas razon que la esperiencia de por qué ésta o la otra aliviaban o curaban una enfermedad particular».

Entre tanto la química estaba avanzando notablemente i venia a la ayuda de su ciencia hermana. El alquimista (del arábigo. Al-Kimia, de Kamia, ocultar) habia estado trabajando durante largo tiempo sobre su problema favorito, *la estraccion de algo oculto i precioso de los mas viles metales*.

Fué un problema que los arrastró mucho mas léjos de su químico objeto, i la química analítica moderna, si no su producto directo, es cuando ménos una de las consecuencias accidentales de sus labores. El astrólogo i el alquimista juntos fundaron la base de la farmacología moderna, ciencia exacta *destinada a ser sosten, aliada i compañera de la medicina*.

«Cultivo de Plantas Medicinales»
por «Burroughs Wellcome i C.ª»



**Una hierba chilena considerada como maleza entre nosotros
es cultivada con todo esmero en Inglaterra.**



El Chamico, en Chile

El precio de esta planta, según el catálogo de Merk, en Alemania, es de: Francos 3.80 el kilogramo; \$ 4.55 de nuestra moneda.

La Belladona

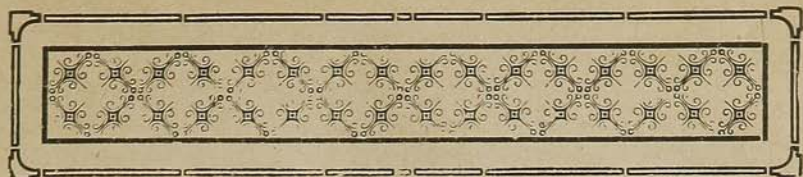
(Atropa Belladonna)

Se reconoce por la cantidad de alcaloides que contiene i su productos se normalizan segun la cantidad de ellos.

Tal como crece i se desarrolla la belladona



La belladona crece silvestre en ciertas partes de Inglaterra i en el Continente europeo. En esta ilustracion se ve esta planta, en agrupacion, en campos sulfatados, o yesales abandonados de Inglaterra. Su exhuberancia se destaca, al compararla con el hombre que se divisa en el fondo. Desgraciadamente, para el comercio de drogueria, las rejiones donde ántes crecian la belladona y otras plantas medicinales, se han convertido en campos de batalla, quedando así arrasadas y en excesiva escasez en esta actualidad y para después de la guerra.



Los sostenedores del cultivo de plantas medicinales

I

El presente trabajo es una recopilación de ideas llevadas a la práctica en países mas adelantados e industriales que el nuestro.

Mi palabra no llegaría jamás a tener ante la autoridad i el público la confianza necesaria para apoyarla i patrocinarla si antes no hago una exposición del modo como en Europa i Estados Unidos se considera el tema de que me ocupo.

Abarca esta Memoria la importancia del cultivo de plantas medicinales i también el de plantas dedicadas a la perfumería i a ciertas industrias.

El comercio creciente de la industria farmacéutica ha hecho que las grandes casas que negocian en el ramo se dediquen al cultivo de plantas medicinales estableciendo éste en forma tal que la casa Burroughs Wellcome i Cía. de Inglaterra tiene su hacienda «Wellcome» en Dartford, cerca de Londres.

La casa Johnson i Johnson, de Estados Unidos de América, tiene igualmente su hacienda propia para el cultivo de plantas medicinales.

La casa Parke, Davis i Cía. de Nueva York, tiene tambien su hacienda para el cultivo i ensayo fisiológico de las plantas medicinales.

La industria del cultivo de que me ocupo está subordinada, en su jeneralidad, a conocimientos químicos especiales i a la esperimentacion fisiológica del producto que de ellas se estraen; su cultivo por consiguiente tiene que quedar en manos de personas preparadas para el objeto.

No basta cultivar una planta medicinal, es necesario someterla despues al análisis químico i a veces, al ensayo fisiológico para saber si da el resultado médico que se desea.

Tratando Parke, Davis i Cía., del *Cáñamo* (*Cannavis sativa*), dice: «Por la especial naturaleza que posee la droga cruda, hace que sea difícil para el farmacéutico determinar, al examinar una muestra, si en realidad posee o no valor terapéutico.

Solo las inflorescencias femeninas infecundas son las que poseen actividad fisiológica, pues las sumidades o espigas masculinas i flores femeninas que llevan las semillas son inertes.

Estas tres variedades se parecen tanto entre sí, que cuando se hallan comprimidas i bien mezcladas en un fardo, es prácticamente imposible, aun para el perito en drogas, distinguir *la porcion activa de la planta de la inerte*.

Para salvar este inconveniente i proporcionar al médico preparaciones del *Cáñamo* que merezcan su confianza, hemos adoptado un método de titulacion que se conduce mediante pruebas fisiológicas con los perros».

La casa Burroughs Wellcome i Cía. de Inglaterra, nos dice: «Los conocimientos modernos acerca de las hierbas, mas exactos que los que han existido en cualquiera edad anterior del mundo *están basados sobre el conocimiento exacto del contenido i propiedades de la planta*.

Sus alcaloides, glucosidos u otros principios próximos se han probado i ensayado. YA NO SE ACEPTA UNA PLANTA SOLAMENTE TOMANDO EN CUENTA EL LUGAR QUE POR TRADICION HA OCUPADO EN MEDICINA. Tiene que justificar su presencia en el LABORATORIO o dar cuenta de su accion en un *ensayo fisiológico*.

Sometidas a estas pruebas, se ha encontrado que las preparaciones de oríjen vegetal difieren mui estensamente en actividad terapéutica».

Burroughs, ha planteado los siguientes problemas con respecto a las plantas medicinales:

1.º Las plantas medicinales, sean indígenas o no, que se puedan cultivar mas ventajosamente en los varios tipos de terrenos de su hacienda.

2.º Cultivo i seleccion de las clases mas apropiadas para la localidad.

3.º Influencia de los fertilizadores sobre las plantas, particularmente con relacion al rendimiento del principio activo.

4.º El efecto de las condiciones climáticas sobre las cosechas i la cantidad de principio activo.

5.º El período en la historia de la vida de las plantas en el que manifiestan el máximo de actividad.

6.º La mayor o menor importancia de cosecharlas rápidamente.

La indicada casa concluye: «La historia completa de una preparacion medicinal, literalmente desde la hacienda donde se cultiva la hierba hasta el producto acabado, puede ahora observarse, examinarse i dirigirse de una manera que hasta ahora habia sido imposible».

Como se ve la importancia que tiene el asunto de que me ocupo es manifiesto i creo que en mi pais nadie lo ha abordado con decision i empeño.

El asunto ha necesitado, por un lado, el conocimiento de la agricultura para su cultivo i por el otro, el de los conocimientos químicos i fisiológicos.

Si importancia tiene el cultivo de plantas especiales como la *belladona*, *acónito*, *dijital*, *beleño*, etc., etc.; no ménos tienen otras plantas dedicadas a la *industria de la perfumería*.

Plantas para la perfumería

En el libro de J. P. Durvelle, químico-perfumista, encontramos los siguientes datos sobre la importancia del cultivo de plantas dedicadas a la perfumería:

PROCEDENCIA.—«Las Indias Orientales producen las esencias de *clavo* i *canela*; la China, las de *badiana* i *pachulí*; la Bulgaria, la de *rosas*. En la Riviera, en Francia, se producen las esencias de las *espérides*; Inglaterra produce la esencia de *menta* i de *lavándula*, las mas finas, i Alemania las esencias de *carvi* i *calamus*».

«Es interesante citar algunas cifras sobre la recoleccion de flores i la *fabricacion* de esencias en los principales centros de produccion.

Menton, Saint Raphael espenden diariamente enormes cantidades de flores sobre todas las capitales de la Europa. *La cifra de venta anual, no es inferior a 1 millon de francos.*

En Cannes (año 1893) seis fábricas ocupaban 600 obreros. La recoleccion de flores de esta ciudad i de sus alrededores es la siguiente: 450 000 Kg. de flores de naranjos, 40 000 Kg de rosas, 50 000 Kg de jazmin, 25 000 Kg de violeta, 1 000 Kg de margarita (tuberosa); estas flores sirven para fabricar 80 000 Kg de pomadas, aceites i esencias i 300 Kg de aceite esencial de azahares. Mas importante todavía es la ciudad de Grasse que produce anualmente 100 000 Kg de esencia de *lavándula*, 40 000 Kg de esencia de *timol*, 25 000 Kg de esencia de *aspic* i de *romero*, 2 000 Kg de esencia de *nerolí*, una importante cantidad de esencias de rosas, i pomadas diversas.

Messina ocupa un lugar importante como productora de esencia de *espérides*: esporta anualmente 150 000 Kg de esencia de limon, 60 000 Kg de esencia de bergamota i 30 000 de esencias de flores de azahar, lo que suma un total de 4 a 5 millones de francos».

El centro de produccion de los perfumes en Alemania es Leipzig. Colleda cultiva 5 566 áreas de menta, 3 500 de anjélica 6 375 de valeriana. Los cultivos exigen grandes conocimientos especiales del terreno, época de recoleccion, modo de desecacion, etc., lo cual es importante para obtener buenos resultados.»

Para concluir esta relacion diremos que hai una tercera clase de plantas cuya produccion, recoleccion i venta está al alcance

de todos i para lo cual no se necesitan grandes conocimientos, entre éstas están el *tilo*, *saúco*, *manzanilla*, *violetas*, *amapolas*, *mostaza*, *linaza*, etc.

Gustavo Heuzé, miembro de la Sociedad Nacional de Agricultura de Francia, ha escrito un libro importante sobre la materia que trato i en él están indicados con precision los detalles sobre el cultivo, indicando su modo de vejetar, terreno, clima, multiplicacion, recoleccion, valor comercial, produccion por hectárea i el uso de la planta.

Indico algunas:

Azafran	Cornezuelo de Centeno	Malvavisca
Altea	Coloquintida	Mosqueta
Amapolas	Cardamomo	Naranjos
Azahares	Dijital	Ratania
Aromo del Espino	Eucaliptus	Ricino
Anís	Estramonio	Ruibarbo
Alucema	Enebro	Rosas
Alcaravea	Hinojo	Romero
Boldo	Jaborandi	Saúco
Belladona	Jeranio	Sen
Bergamota	Laurel cerezo	Salvia
Borraja	Limon	Tilo
Beleño	Melisa	Tomillo
Coriandrio	Matico	Violetas
Cubeba	Mostaza	Valeriana
Caña Fístula	Manzanilla	Vainilla





La Agricultura en la Botica

Una farmacia encierra productos *minerales*, *vegetales* i algunos productos *animales* como el *almizcle*, *castóreo*, *cantáridas*, *cochinilla*, etc.

Los *productos vegetales* los dividiré en:

Naturales i

Elaborados

Los *elaborados* en:

Farmacéuticos i

Químicos.

Los *productos naturales* ocupan un lugar no despreciable comercialmente en estos establecimientos i su comercio anual en Chile es casi seguro que pasa de *un millon* de pesos.

Estos productos *naturales vegetales*, los dividiré en;

Plantas i

Productos de las plantas.

Las plantas en el comercio de farmacia llegan en *cortezas*, *hojas*, *flores*, *frutos*, *palos*, *raices*, *semillas*, *hierbas*, etc.

Los *productos naturales* de las plantas, los dividiré en:

Bálsamos

Resinas

Gomas, etc.

Esta division permitirá comprender mejor el objeto de mi trabajo, pudiendo decir que estos productos no necesitan grandes conocimientos para su recoleccion i que se venden tales como las plantas los producen; el comercio de estas sustancias puede hacerse por cualquier persona: las flores de *tilo*, *saúco*, *manzanilla*, etc., pueden recolectarlas los inquilinos de las haciendas con gran utilidad, lo mismo que las semillas de *hinojo*, *mostaza*, etc.

Las *hojas de boldo*, *borraja*, *chamico*, *menta*, etc., están tambien al alcance de nuestros inquilinos i unas cuantas observaciones sobre la oportunidad de su recoleccion i el modo de secarlas bastará para producirles una buena fuente de entradas.

Los *productos de las plantas*, como las *resinas de los pinos*, la *goma de los duraznos i guindos*, etc., son tambien productos que no necesitan conocimientos para recojerlos, bastará al hacendado indicar al inquilino su utilidad i valor comercial para excitar en éste el deseo de recojer los productos i venderlos.

II

Los *productos farmacéuticos*, necesitan ya de conocimientos especiales i para su elaboracion es *indispensable* alguna parte de la planta.

Los *extractos fluidos medicinales*, las *tinturas* (alcoholados i alcoholatos), los *aceites*, *pomadas*, etc., etc., *necesitan de las plantas como materias primas*; unos, las *hojas secas o verdes*; otros, las *cortezas*, etc.

Los *aceites esenciales de menta*, *de anís*, *hinojo*, etc., necesitan de estas plantas .

Para fabricar *aceite de palmacristi* hai que cultivar la planta que produce las semillas de donde se estrae (*Ricinus Communis*).

III

La parte mas esencial i delicada que encierra una botica está en sus *productos químicos vegetales*; la *quinina*, *morfina*, *dijitalina*, *codeína*, *atropina*, etc., etc. *Todos estos productos se*

obtienen de las plantas: la morfina i codeína de la *amapola*, la dijitalina, de la *dijital*, la atropina de la *belladona*, etc.

La base, entónce, de los *productos vejetales de la medicina*, en el dia, está en el cultivo de las plantas que ella usa i este cultivo tiene que estar en manos de agrónomos que se dediquen a él.

En Chile se hace necesario e indispensable este cultivo por el excesivo gasto que ocasiona su consumo, ya que todo se importa de Europa i otros paises americanos.

Contando con las tres zonas, el pais podrá producir en esta clase de cultivos lo que se le exija.

La *Direccion de los Estudios Agrícolas de Chile*, debe ocuparse de esto i llamar la atencion del Gobierno sobre su importancia.

El *Instituto Agrícola* debe igualmente pedir que las *aduanas* de la República lleven una estadística especial del consumo que hacemos en plantas, flores, etc., medicinales para llegar a establecer de una manera fija el total de lo que consumimos con el fin de instalar en el pais una industria de seguro éxito i de fácil produccion i aclimatacion.

«La planta debe responder al análisis químico o a la accion fisiológica en esperimentos prácticos; para nada debe tomarse en cuenta el oríjen de ella ni el lugar que la historia le haya designado».

Esta es la base sobre la cual debe descansar el trabajo del agrónomo, del químico i del médico.





Utilidad Comercial del Cultivo de plantas Medicinales e Industriales

Habiendo dejado establecido el consumo de plantas medicinales i la importancia comercial de las que se cultivan para la perfumería, daré precios de algunas tomando como base las de Merk, en Alemania i las de Erba en Italia:

PRODUCTOS		Merk.		Erba		Chile	
		Frs.	cts.	Frs.	cts.	\$	cts.
Altea, flores.....	Kg	2.40		...			8.00
Altea, corteza.....	»	1.90		1.60			8.00
Anjélica.....	»	1.65		2.70			...
Azafran.....	»	158.00		155.00			...
Amapolas, flores.....	»	4.70		...			9.00
Amapolas, cabezas.....	»	3.70		...			6.00
Boldo, hojas.....	»	1.65		...			...
Belladona, hojas.....	»	2.05		1.60			...
Borraja, hojas.....	»	1.55		1.40			...
Borraja, flores.....	»	6.10		4.50			...
Beleño, hojas.....	»	...		1.60			...
Colombo, raiz.....	»	1.05		1.20			3.90
Chamico, hojas.....	»	3.65		0.90			...

Cornezuelo de Centeno.....	Kg.	5.35	6.50	40.00
Dijital, hojas.....	»	1.30	1.80	...
Eucaliptus, hojas.....	»	0.65	0.60	...
Lavándula, flores.....	»	1.80	1.90	5.00
Líquen islándico.....	»	0.60	0.60	2.80
Manzanilla, flor.....	»	2.70	1.70	8.50
Menta piperit, hojas.....	»	4.45	...	...
Mostaza.....	»	0.75	1.70	0.50
Melisa, hojas.....	»	4.10	...	...
Naranjos cort. amar.....	»	1.55	1.00	...
Ratania, raíz.....	»	1.35	1.70	...
Romero, hojas.....	»	0.50	...	...
Rosas rojas pet.....	»	10.40	13.00	...
Ruibarbo.....	»	3.95	4.50	10.00
Salvia, hojas.....	»	...	0.80	...
Sáuco, flores.....	»	2.05	1.70	6.50
Tilo.....	»	6.00	3.40	10.00
Valeriana, raíz.....	»	3.45	1.70	4.30
Violetas.....	»	2.75	7.00	18.80
Quillai, corteza.....	»	1.30	...	...
Estigma de maiz.....	»	0.85	...	...
Lactucario.....	»	29.20	...	...
Orozus raíz.....	»	1.10	...	3.80
Semilla ricino.....	»	0.80	...	...
Sen, hojas.....	»	...	...	1.80

En la lista que indico hai algunas plantas que son o pueden ser motivo de esportacion:

Algarrobbillo
 Borraja (hojas i flores)
 Chamico
 Hinojo (semillas)
 Boldo (hojas)
 Piche
 Ricino (semillas)
 Rosas rojas
 Menta piperita (hojas)
 Mostaza (semillas)
 Espino (flores).

Hai otras plantas que conviene aclimatarlas en el pais por ser de mucho consumo; la variedad de climas nos permitirá de sobra hacer sus cultivos.

A nuestros agrónomos regionales debe el Instituto Agrícola confiar el estudio de aclimatacion indicado; nadie mejor que ellos pueden suministrar los datos que se les pidan e indicar las localidades adecuadas para tal o cual planta.

Entre las plantas extranjeras de mas uso enumero algunas:

Azafran	Enebro	Ratania
Aloes	Hidratis	Ruibarbo
Acónito	Jenciana	Salvia
Beleño	Lavándula	Sen
Caña fístula	Lirio Florencia	Tilo
Colombo	Matico	Tomillo
Dijital	Orozos	Valeriana

Entre éstas hai algunas que sabemos se cultivan o se han cultivado entre nosotros, habiendo algunas que se han hecho silvestres: *la dijital*.

En la Quinta Normal sé que se encuentra el enebro i alcanfor i una variedad del áloe.

CULTIVO DE ALGUNAS PLANTAS DE MANIFIESTA UTILIDAD

Me voi a permitir dar aquí el cultivo de algunas plantas que pueden dar manifiesta utilidad; este trabajo es una traduccion de libros franceses que hago solo con el objeto de dar a conocer a sus autores para que el que desee dedicarse al cultivo que indico, los consulte; los libros se titulan:

LAS PLANTAS INDUSTRIALES por *Gustavo Heuzé*, Miembro de la Sociedad Nacional de Agricultura de Francia; 4 tomos.

Otro libro que me ha servido de consulta es:

FABRICACION DE LAS ESENCIAS I DE LOS PERFUMES por *I. P. Durvelle*, Químico-perfumista.

Este libro enumera i describe los aparatos mas en uso en la perfumería i el modo de preparacion de los productos.

Es un libro mui útil i necesario para los que quieran aprovechar en el país materias que desperdician:

La hierba mota, las flores de azahar, *las pequeñas naranjas*

que se caen i que no tienen uso alguno entre nosotros, son en Europa aprovechadas: las pequeñas naranjas i limones producen la *esencia del pequeño grano* (petit grain) cuyo valor comercial en el día es de 80 francos el kilo. En las grandes plantaciones de naranjos i limoneros pueden aprovecharse los azahares que se pierden, dan una esencia que en el día vale 500 francos el kilo.

Igual cosa digo de las hojas de *eucaliptus* cuya esencia importa 9 francos el kilo.

Menta Pimentada

(Menta Piperita L.)

LABIADA

Ingles=Peppermint; Italiano=Menta Pepata; Frances=Menthe Poivrée; Aleman=Pfeffermuenze.

La menta es conocida desde los tiempos mas antiguos; de olor penetrante, agradable i balsámica; los antiguos la colocaban en sus salas de fiestas.

Esta labiada es orijinaria de Inglaterra i se produce tambien en los valles húmedos de los Pirineos.

Cuando se produce en lugares secos i calurosos, su aroma es mas pronunciado.

Se cultiva en Inglaterra, Francia, Italia, Alemania, Japon i Estados Unidos de América.

En 1888 la estadística acusó una produccion de esencia de 138 600 kilos, equivalentes a 14 millones de pesos de nuestra moneda actual, avaluando sólo en 100 pesos el kilo.

La produccion se hizo en la siguiente forma:

Japon.....	64 000 Kg
Estados Unidos.....	62 000 »
Inglaterra.....	6 400 »
Italia.....	1 200 »
Francia.....	4 600 »
Alemania.....	400 »

138 600 Kg

En Estados Unidos de América se dedicaban al cultivo de esta planta, en esa época, mas de 1 200 hectáreas.

Se cultiva por su *aceite esencial* de mucho uso en las confiterías, licorerías i medicina.



Cultivando la belladona

El valor de la esencia de menta puede evaluarse en \$ 120 de nuestra moneda el kilo i una hectárea de terreno puede dar 20 kilos de esencia, quedando como residuo *agua de menta* cuyo valor comercial es de cincuenta centavos el litro.

VEJETACION

La menta pimentada tiene raíces vivaces, fibrosas, largas; crecen tupidas. Sus tallos son numerosos, derechos, cuadrangulares, ramosos; su altura de 0,40 a 0,50 centímetros. Sus hojas son ovaladas, oblongas, lanceoladas, dentadas, con flores verticiladas en forma de espigas por la agrupacion de 6 a 8 verticilos.

Esta especie es vigorosa cuando se le cultiva en un terreno preparado, fresco, bien abonado, rico en sales potásicas i expuestas al sol.

En Chile esta planta es mui comun, crece i se adapta al clima admirablemente; hai varias clases.

Indicaré dos:

La *pimentada*, que es la que describo, i la *Mentha Citrata* (Yerba Mota).

La Citrata crece en los bordes de nuestros canales, es maleza en el pais; sin embargo ella da una rica esencia para la perfumería.

COMPOSICION

Las hojas de menta tienen un olor mui aromático i volátil; tienen un sabor picante, las que puestas sobre la lengua producen un calor vivo, estimulante, un sabor particular que gusta mucho porque refresca la boca i produce una agradable sensacion por el frio glacial penetrante que se siente.

La esencia que produce la menta es estraida de las hojas i sumidades floridas. Este aceite esencial es de color amarillo verdoso i de olor a alcanfor mui penetrante. A o grado se conjela en cristales abundantes; a la temperatura ordinaria es líquido i entra en ebullicion a 190 grados. Su densidad es de 0,899.

TERRENO

Esta planta debe ser cultivada sobre tierras de jardin, profundas, abonadas, frescas, sin ser húmedas. Resiste mui bien sobre terrenos de aluvion.

Los suelos mui húmedos o pantanosos no sirven; en estos terrenos es atacada por *la grasilla*.

CULTIVO

La menta se multiplica por pié, dividiendo los de las plantas mas antiguas; se plantan en otoño o primavera.

Estas estacas o patillas son plantadas en terrenos bien labrados, divididos en platabandas de dos metros de ancho. Se plantan en líneas de 0,35 a 0,50 centímetros i los piés en los surcos de 0,25 a 0,30 centímetros.

Durante el año se ejecutan 2 o 3 limpias i aporcas; el terreno debe mantenerse bien limpio.

Los surcos facilitan el riego el que debe darse a mediodía, cuando el sol es mas fuerte; los riegos se repiten cada ocho dias.

En invierno, en Francia, con el fin de evitar los perjuicios

de las heladas, cubren las plantas con estiércol i cieno de las ciudades, lo que sirve de abono para el año venidero.

Las plantas se renuevan cada tres o cuatro años.

Recoleccion de las partes herbáceas

Se siegan los tallos cuando las flores están a punto de abrir o cuando están abiertas; se cortan a ras de la tierra i a pleno sol. A veces se puede hacer una segunda corta cuando se les riega con agua fertilizante.

Se les quita la maleza cuando están recién segadas i ántes de destilarlas.

Se debe evitar amontonar gran cantidad de menta porque fermenta i los destiladores no la aceptan.

Cuando se quiere obtener una esencia fina, se cortan a mano sumidad por sumidad florida i se quitan a los tallos las hojas para no destilar sino flores i hojas.

Cuando se deseca la menta, para vender a los droguistas i farmacéuticos se cortan los tallos ántes de la florecencia i se les hace secar rápidamente en una pieza oscura i aireada con el fin que conserve su color verde i olor.

A menudo se hacen con los tallos frescos pequeños manojos que se envuelven, cada uno, en un cartucho de papel a fin de sustraerlos a la accion descolorante de la luz. Estos cartuchos son dispuestos en guirnaldas i colocados en una estufa o pieza adecuada.

Cien gramos de tallos i hojas frescas quedan reducidos a *quince gramos* secas.

RENDIMIENTO

La menta pimentada produce pocos tallos durante el primer año i su producción aumenta de año en año hasta el cuarto año.

La menta cultivada produce por hectárea, mas o ménos, de 8 a 10 000 Kg de producto en dos cosechas por año; hai quien cosecha de 15 a 20 000 Kg por hectárea, pero esto es raro.

La menta hace su produccion máxima al tercer año de existencia.

ESENCIA I AGUA AROMÁTICA PRODUCIDA POR LA MENTA

Se ha constatado que 500 Kg de tallos i hojas verdes dan 1 Kg de esencia.

En Inglaterra donde existen alambiques de capacidad de 1 000 Kg de partes verdes se produce la misma cantidad i a veces hasta 1 500 gramos. Tambien se obtienen 36 litros de agua de menta.

En Inglaterra la cantidad de esencia producida por la menta varia entre 15 i 25 Kg por hectárea.

En resumen, 100 Kg de menta verde producen 180 a 280 gramos de esencia i 6 a 8 litros de agua de menta.

VALOR COMERCIAL

La esencia pura de menta de Paris se vende de 120 a 130 francos el kilo. La de Grasse, rectificada, se vende de 80 a 90 francos.

La esencia verdadera de menta inglesa se vende hasta 150 francos el kilogramo.

En Aljeria, la esencia de menta se vendia de 70 a 80 francos el kilogramo.

Se falsifica la esencia de menta piperita, mezclándola con esencia de menta silvestre (nuestro poleo) o con esencia de lavándula o de trementina.

La esencia del Japon contiene una enorme cantidad de *mentol* con lo que se fabrican los *conos de mentol* que se usan para combatir los dolores neurálgicos de la cara.

Estados Unidos de América esportaba a Europa cantidades considerables de esencia de menta, cuya mayor parte era privada de su mentol.

Los tallos i las hojas secas se venden de 0,80 a 1 franco el kilo. El precio de las hojas escojidas, secas, de la menta piperita, varia entre 3 a 4 francos el kilo en el dia.

Los tallos i las hojas verdes del primer corte se venden de 10 a 13 francos los 100 Kg. Los del segundo corte, se vendian en Grasse a 6 francos los 100 Kg.

Hierba Mota o Bergamota

(Menta Citrata)

Me permito llamar la atencion de la comision sobre esta hierba que hasta hoi no sé si se le da alguna importancia en el país.

Hace años, siendo mui niño, mi padre me hacia sacar las hojas de sus tallos i las destilaba en alambique de doble fondo i a vapor; se obtenia una rica esencia que la usaba en la fabricacion de *agua florida ordinaria*, botella chica, i que en esa época se vendia a 1,50 la docena de botellas.

Estando hoi en el campo he hecho segar la que hai dentro de la chacra i la he destilado en la forma que me enseñaron. Presento a la Comision el producto:

Aceite esencial de la planta que puede esportarse con gran ventaja, ya que la planta nada cuesta i se produce silvestre en las orillas de los canales, acequias i lugares pantanosos.

Amapola

(Papaver Somniferum L.)

PAPAVERÁCEA

Ingles=Poppi

Español=Adormidera

Aleman=Mohon

Italiano=Papavero oleifero

HISTORIA

La amapola es orijinaria del Asia, contiene un jugo lechoso que constituye lo que se llama *opio* cuando está seco. Este producto ha sido conocido por los ejipcios, persas i romanos desde los tiempos mas antiguos i sus cualidades medicinales lo han hecho mui estimado.

El opio se recolecta en Egipto, Persia, Turquía, China i América meridional.

La produccion del opio ha sido motivo de un gran comercio llegando su produccion a sumas fabulosas.

En 1856 las Indias británicas produjeron 182 000 cajones con 40 400 000 kilos de opio.

En 1850, se ocuparon en Bengala 127 000 obreros en la recoleccion del opio.

Pero esta planta no sólo produce el opio, sino que se cultiva en grande escala por sus semillas que producen un aceite que reemplaza al de oliva.

En Francia se inició el cultivo de esta planta en los primeros años del siglo XVIII con el fin de fabricar aceite para comer.

Como la cápsula contiene el opio, se creyó que el aceite podría ser nocivo a la salud i la Facultad de Medicina de Francia en 1717 declaró que era inofensivo.

En 1820 se reconoció en Francia que ningun aceite reemplazaba mejor al aceite de olivo que el de amapola.

Habiéndose perdido los olivares en 1855 por efecto de frios intensos se recurrió a las semillas de amapolas para reemplazarlo en la fabricacion del aceite i en Francia i Alemania fué objeto de un cultivo en grande escala.

Boussingault, analizó los granos el cual dió:

Aceite.....	41,00
Materias orgánicas no azoadas.....	13,70
Materias orgánicas azoadas.....	17,50
Leño.....	6,10
Fosfatos i sales diversas.....	7,00
Agua.....	14,70
	100,00

La amapola puede ser cultivada en todos los climas i hai partes donde se la cultiva a mas de 1 000 metros sobre el nivel del mar. Resiste mui bien los hielos.

Se cultiva la amapola como planta oleajinosa en Ejipto i en la India; su cultivo existe en los distritos de Behar, Patna i en Malava hasta 3 000 metros sobre el nivel del mar.

En 1891 la Francia importó 18 016 000 Kg de semilla i el mismo año esportó 1 205 000 Kg de aceite producido por estos granos.

VEJETACION

La amapola pertenece a la familia de las papaveráceas, su raiz es pivotante, su tallo es derecho, liso, cilindrico, ramoso,

ramificado a los 2 o 3 decímetros del suelo i su altura alcanza hasta 1,50 metro de altura.

Sus hojas son largas, alternas, dentadas, glabras, glaucas; las flores encrespadas en el boton, son grandes con cuatro pétalos planos; los frutos llamados *cabeza de amapola* son casi globulosos i coronados de un estigma sésil. Son aovados o redondos, algunas veces deprimidos en el ápice del tamaño de un limon; en su interior se ven 8 a 14 diafragmas incompletos papiráceos i placentarios a los cuales están adheridas las semillas ántes de la maduración.



Cultivo del Hidratis en Inglaterra

Cuando las plantas están verdes tienen un fuerte olor viroso poco agradable i los tallos i cápsulas están llenos de un jugo lechoso.

En jeneral, las plantas jóvenes, tienen un crecimiento lento; pero cuando llegan a 20 o 30 centímetros crecen con mas rapidez; sobre tódo si la atmósfera es caliente i húmeda.

Florecen ordinariamente a los 4 meses de su germinación.

En cuanto a su recolección dura de 6 semanas a 2 meses, segun su florecencia. Así, por ejemplo, las plantas que provienen de semillas sembradas a fines de invierno hacen su desarrollo completo entre 5 i 6 meses.

TERRENO

Esta planta exige un terreno especial para ella; profundo, lijero, calcáreo-arcilloso, calcáreo silicoso i sustancial. Resiste mui bien en los terrenos ricos de aluvion. En los suelos lijeros como no tiene bastante humedad durante los fuertes calores, falla; pero estos terrenos no son solo sobre los cuales su éxito es incierto; los suelos o subsuelos impermeables, los terrenos húmedos i los suelos mui arcillosos, le son tambien poco favorables; hai partes donde se ha dejado su cultivo por ser mui fuertes los terrenos cultivables.

PREPARACION

Cualquiera que sea la naturaleza de los terrenos sobre los que la amapola debe ser cultivada es necesario que la parte plantada sea perfectamente preparada. Se da a los terrenos dos o tres labores si es necesario.

En jeneral, los terrenos que han sido cultivados con betarragas, zanahorias i tabaco quedan bien preparados con dos labores; sirve mui bien el terreno que ha servido para los cereales de invierno.

El terreno debe ser mullido i pulverulento al tiempo de la siembra de la semilla a causa de la pequeñez de ella. Antes de sembrar se hace uno o dos rastrillajes, con rastrillo fino, así queda bien preparada la tierra en su superficie.

En el norte de Francia se considera como esencial para el cultivo de la amapola mullir completamente la superficie de la tierra dejando duro el fondo con el objeto de que las plantas tengan por medio de sus raices una mayor fijeza para resistir a los vientos violentos.

FERTILIDAD DEL SUELO

La amapola ha sido mirada por varios agricultores como una planta poco exigente o agotante del terreno. Los hechos que la práctica ha permitido recojer no confirman esta aseveracion; al contrario, se la considera como mui exigente. Es por esto que se la debe cultivar en terreno fértil i bien abonado; en los te-

rrenos pobres el valor de su produccion no corresponde a los gastos de cultivo.

SIEMBRA

Epoca.—Se debe sembrar en Marzo i Abril, en Mayo puede ser tardía i sus resultados inciertos.

En los paises frios hai quien aconseja tirar la semilla sobre la nieve, esto no debe hacerse.

Las siembras tempranas, deben hacerse de preferencia, porque cuando vienen los calores ya están bien desarrolladas pudiendo resistirlos i dar mayor cantidad de semilla.

Las siembras deben hacerse en platabandas de 1,50 a 2 metros de ancho, separadas unas de otras por espacios de 0,40 a 0,50 centímetros para dar paso a los obreros.

Preparadas las canchas se trazan con cordel líneas paralelas distantes unas de otras de 0,40 a 0,60 centímetros, con un palo puntiagudo se hacen surcos poco profundos donde se va poniendo la semilla con ayuda de una botella dentro de la cual está la semilla mezclada en proporcion de 1 por 2 o 3 de arena, tierra tamizada o ceniza; tirada la semilla se le da un rastrillaje lijero.

Se aconseja esparcir un abono pulverulento de fácil solubilidad junto con la semilla. Este abono tiene la ventaja de favorecer la vejetacion de las plantas jóvenes dejándolas aptas para resistir a los primeros calores de primavera i a la invasion del suelo por las malezas.

Se aconseja cubrirlas de una manera mui lijera pasando ramas de espino.

Tambien se siembran al voleo.

Cantidad de semillas.—Cuando la siembra se hace al voleo se necesitan de 2 a 3 kilos de semillas por hectárea; las siembras en línea exigen sólo de 2 a 2' kilos.

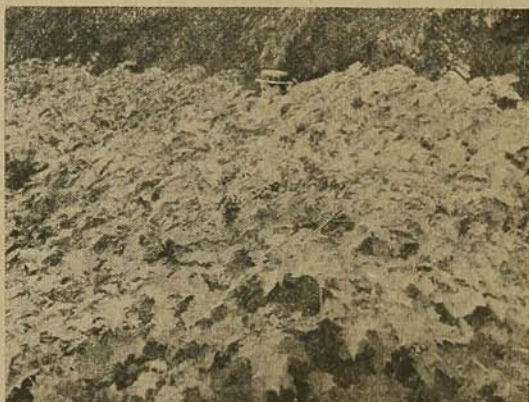
Vilmorin, hijo, ha constatado que un litro de semillas de amapolas pesa 620 gramos conteniendo un millon de granos.

Las plantas nacen a los 15 o 20 dias i tienen un crecimiento mui lento; sus primeras hojas aparecen, mas o ménos, al mes.

CUIDADOS DEL CULTIVO

Primera limpia.—Cuando las plantas tienen de 3 a 5 hojas, o sea de 5 a 8 centímetros de altura, se les dará el primer trabajo. Esta operación es muy difícil de hacer; pero es indispensable, pues la amapola teme a las malezas. Esta limpia debe ser cuidada constantemente i confiada a obreros inteligentes, pues es muy importante economizar las plantas jóvenes.

La amapola tiene una raíz muy delicada, este órgano muere cuando es tocado por los útiles que se emplean para su limpia i además soportan difícilmente la trasplantación.



Cultivo del Chamico

Las plantas que se pierden no pueden ser reemplazadas ni llenar los claros que quedan en las líneas.

Esta primera limpia es el trabajo de mas importancia i de ella depende siempre el resultado del cultivo.

Segunda limpia.—Se hace cuando los tallos principian a elevarse.

Este trabajo se paga a menor precio.

Entresacar.—Cuando las plantas tienen de 0,10 a 0,12 centímetros de altura se procede a entresacarlas, esto es necesario si se quiere tener piés ramosos, cápsulas grandes i bien llenas.

Cuando las plantas están muy juntas los pies se desarrollan difícilmente, esta entresaca se hace en la segunda limpia con un azadon, pues hecha a mano seria muy larga i costosa. Por lo jeneral los pies se dejan de 16 a 25 centímetros de distancia, hai algunos que los ponen a 0,30 centímetros i hai quien los aconseja plantar de 0,40 a 0,50 centímetros; en este caso corren el riesgo de ser derribadas por el viento. En jeneral la distancia debe ser apreciada por la calidad del terreno en que están plantadas.

Tercera limpia.—Cuando se hace ésta se mira como una cosa accidental, pues las dos primeras son suficientes para destruir las hierbas que puedan dañar a las amapolas; se debe hacer antes que las plantas tengan de 40 a 50 centímetros de alto a fin de que los obreros no rompan las ramificaciones.

Aporcadura.—Frecuentemente al tiempo de dar la última limpia se aporcan lijeraamente con el fin de aumentar su resistencia contra los vientos; tambien en este momento se arrancan los pies enfermos, los cuales tienen un color amarillo.

INSECTOS I AJENTES ATMOSFÉRICOS PERJUDICIALES

Las amapolas son algunas veces atacadas durante su desarrollo por el *Oniscus Asellus* (cucaracha). Las raices son atacadas por el gusano blanco, larva del *hanneton* que las roe i ocasiona la muerte de los pies que ataca, esta larva hace bastante mal a los cultivos.

Los gusanos del oido (tijeretas) son temidos, se introducen en las cápsulas por los opérculos i se comen las semillas, de modo que es necesario proceder con lijereza a cortar las cabezas atacadas.

Segun M. Docte el gran enemigo de la amapola es un raton que corta los tallos en su base para botarlos i comerse las semillas.

Los vientos fuertes son otros enemigos de las amapolas; sacuden los tallos i en este movimiento hacen perder sus semillas por los opérculos. Esto se evita cortándolas antes de la madurez completa.

CANTIDAD DE ABONO

Esta planta es mui exigente i necesita un abono rico en ázoe i que se descomponga fácilmente para ser absorbido.

Debe tenerse en cuenta que la planta hace una vida de 5 a 6 meses. Se recomienda tambien el *superfosfato de cal*.

RECOLECCION

La recoleccion de la amapola se hace cuando las cabezas que han florecido primero, que son las mas altas, están maduras; esto se reconoce porque sus semillas están sueltas, el tallo se pone amarillento i sus hojas se marchitan.

En el pais no podremos dedicarnos a la fabricacion del opio, lo cual es mui fácil, pues consiste en secar el jugo lechoso que sale de la cabeza cuando se le hacen incisiones con un cuchillo especial; lo difícil en este trabajo es encontrar obreros que trabajen al precio que se obtiene en los paises que lo producen.

En cuanto a la fabricacion de su aceite puede que alguien intentara hacer esta fabricacion i entónces en el libro que ya he indicado encontrará los datos que necesite.

Por hoi, en el pais, la amapola puede ser cultivada para vender su cápsula (cabeza), sus hojas i sus pétalos.

Estas tres partes de la planta son mui usadas en medicina i se importan de Europa.

PRECIO DE VENTA

Segun la lista indicada mas adelante el kilo de cabezas de amapola importa 3 francos i 0,70 de francos i en el pais se vende a \$ 10 kilo de nuestra moneda. Los pétalos se venden a 4 francos i 0,70 de francos.

El exajerado precio del *aceite de ricino* por motivo de la actual guerra que no permite llegar este artículo al país, me obliga a hacer una descripción del cultivo de la planta.

Ricino o Palma Cristi

(*Ricinus Communis* L.)

Euforbiacea

Ingles = Palmacristi

Italiano = Ricino

Aleman = Wunder Baum

Español = Higuera

Se ignora de qué país es originaria; hoy día es indígena en Argieria, Congo, Senegal, Java, Sumatra, Cabo Verde, Nubia, Estados Unidos, China, etc.

En nuestro país crece bien i se encuentra como planta silvestre en su parte central; sobre todo en la provincia de Valparaíso i Aconcagua. En Quillota se produce en abundancia.

Esta planta es conocida desde una remota antigüedad, lo que se ha confirmado por los granos encontrados en los sarcófagos egipcios de miles de años de antigüedad.

El aceite que produce lo usaban los antiguos para el alumbrado i para la calefacción.

En las indias lo usaban desde tiempo inmemorial como medicinal. Rheede, ha dicho en 1675 que el aceite extraído de esta planta era purgativo; pero el que lo dió a conocer i lo puso en boga como purgante fué Carnvane, médico inglés en el año 1767.

CLIMA

Por la enumeración de los países en que se produce, se puede estimar el clima que necesita, creciendo mejor en los países cálidos en los cuales llega a ser árbol.

En Chile es un arbusto de más de regular altura.

VEJETACION

Esta planta es hierba en algunos países i árbol en otros.

En Francia, tiene una altura de 1,50 a 2,50 metros; mientras que hay partes donde es árbol de una altura hasta de 10 metros, (Argieria, Egipto, etc.) con una vida de 8 a 10 años.

El tallo de esta oleífera es cilíndrico, glauco i purpurino; tiene hojas alternas i palmadas, regularmente dentadas, amplias i lisas.

Las hojas con sus peciolo miden de 0,30 a 0,40 centímetros de largo. Los tallos, donde es hierba, tienen un diámetro de 0,03 a 0,05 centímetros i terminan en una larga espiga. Las flores femeninas ocupan la parte inferior de estas espigas; las masculinas están situadas en la parte superior. Sus frutos se componen de una cápsula con tres compartimientos, ovalada, dentro de la cual hai un grano en cada compartimiento del porte de un poroto mediano, lustrosos, lisos, oblongos con manchas cafées.

La planta, donde es yerba, dura de seis a siete meses.

VARIEDADES

La mas esparcida en Asia i Africa es el *Ricinus Communis*. Sus hojas son amplias, de un verde glauco; sus flores producen frutos globulosos erizados de puas.

Estos granos contienen 50 por 100 de aceite.

El *Ricinus Viridis*, el *Ricinus Inermis*, el *Sanguineus*, etc., son otras variedades de la planta.

TERRENO

Esta planta debe ser cultivada en terrenos un poco arcillosos. Los terrenos arcillo-silicosos i arcillo-calcáreos tambien le convienen. Es necesario que la capa arable conserve durante el verano una cierta frescura porque el ricino a causa de su vejación rápida absorbe mucha agua.

Sus raíces siendo pivotantes se le debe cultivar sobre suelos profundos.

Esta planta exige terrenos fértiles i bien abonados. En jeneral, ella vejeta lentamente i produce pocos granos cuando se la cultiva en terrenos lijeros i pobres.

Los terrenos en que se la cultiva deben ser bien labrados i rastreados.

El ricino es una planta agotadora i exigente; cuando se le cultiva en terrenos poco fértiles debe aplicarse por hectárea 3 100 Kg de abono por cada 100 Kg de granos que se quiera recolectar. Así, si se quiere obtener 500 Kg de semilla debe agregársele

al suelo de 15 a 20 000 Kg de un abono que contenga 40 % de ázoe.

SIEMBRA

Epoca.—En Europa se siembra la semilla de ricino cuando la temperatura es de mas de 12 grados, es decir, en primavera. Si las siembras se hacen mas temprano, los granos están espuestos a perderse i las plantas pueden ser destruidas por las heladas tardías.

En Chile se le podria sembrar en Agosto.

Ejecucion.—En Francia se siembra en líneas a un metro de distancia i a un metro sobre la línea; pero como en Chile esta planta crece mucho i abarca gran superficie debe plantarse a mayor distancia; en Aljeria donde esta planta dura varios años se la planta a dos metros en cuadro.

La siembra se puede hacer por almácigos cuando es pequeña; pero cuando se la cultiva en grande escala no es conveniente el almácigo i debe hacerse de asiento enterrando los granos a uno o dos centímetros de profundidad i poniendo 2 o 3 granos.

Nacen a los 10 o 15 dias.

La cantidad de semillas que se emplea es de 4 Kg por hectárea.

Cuando la planta se siembra a 2 metros en todo sentido, se emplea 1 Kg de granos por hectárea.

CUIDADOS DE CONSERVACION

Limpias.—Cuando las plantas tienen de 0,05 a 0,07 centímetros de altura se hace la primera limpia sobre toda la superficie del terreno. Se repite esta operacion una o dos veces durante el tiempo de vejetacion de la planta.

Entresaca.—Cuando las plantas tienen de 0,12 a 0,15 centímetros de altura se las entresaca de manera que queden unas de otras de 0,90 a 1,50 metros de distancia. Cuando la siembra es hecha de asiento no se dejan sino las plantas bien vigorosas.

Riegos.—Durante los calores se riega si esta operacion es necesaria i posible. El ricino no tiene un crecimiento apreciable i marcado si no obran simultáneamente sobre ella el calor i la humedad.

Aporca.—Se deben aporcar las plantas cuando tienen 2 metros de altura. Esta operacion aumenta su solidez i le permite resistir mejor los vientos violentos en la época de la maduracion de los granos.

RECOLECCION

Cuando las cápsulas tienen un color amarillento i encierran granos grises jaspeados de blanco se empieza a recojerlas; esta cosecha se continúa hasta las primeras heladas otoñales.

Conviene sacar todas las semanas las cápsulas maduras, cuando se abandonan i llegan a su maduracion, ellas mismas lanzan sus semillas a varios metros de distancia.

Cuando todos los frutos no están completamente maduros i llegan las heladas, se cortan las panojas que contienen las cápsulas, se las suspende en un local sano i aireado a fin de que los granos puedan madurar completamente.

Los tallos son arrancados i puestos en atados o manojos.

RENDIMIENTO

En Francia, 25 plantas dan 1 Kg de granos i una hectárea rinde de 400 a 500 kilos de semillas.

En España, Aljeria, etc., cada planta produce 1 500 gramos.

Los granos de ricino son mui oleajinosos, contienen un 60% de aceite, pero la industria no saca de ellos mas de un 40%.

Las cápsulas no contienen aceite, es la almendra o poroto el que lo produce.

Este aceite blanquea cuando es espuesto un cierto tiempo a la accion del sol.

Tiene un color amarillo pálido, un olor particular i es espeso. Su densidad 0,919 a 0,923.

USOS

El aceite es empleado en medicina como purgante.

Tambien se usa para la fabricacion de jabones i hai partes donde se usa para alumbrar las habitaciones.

En la perfumería es empleado para dar brillo al pelo.

Siendo aceite secante se usa en la pintura.

Las hojas dadas en cocimiento con caldo bajan leche aun a las mujeres que no han parido.

Los tallos secos se usan como combustibles.

La torta de las semillas de ricino no debe darse a los animales pues es purgante; pero se puede usar como abono.

La torta contiene 4.50 por ciento de ázoe, 1,69 por ciento de ácido fosfórico.

PRECIOS

Los granos de ricino se venden en Francia de 30 a 40 francos los 100 Kg.

El aceite de palmacristi tiene hoi dia en Chile un precio exajerado, 7 a 8 pesos el kilo i vale la pena preparar este articulo.

Ademas, no hai necesidad de cultivarlo, se produce solo i en Chile no tiene valor comercial miéntras no se esporte o establezca una fábrica de aceite.



