

# EL RAMIO

---

INSTRUCCIONES PRÁCTICAS PARA SU CULTIVO



# EL RAMIO

---

INSTRUCCIONES PRÁCTICAS PARA SU CULTIVO

POR

M. ÁLVAREZ MUÑIZ

INGENIERO AGRÓNOMO,

SECRETARIO PRIMERO DE LA ASOCIACIÓN DE AGRICULTORES DE ESPAÑA,

DIRECTOR Y PROPIETARIO DE LA REVISTA

LA REFORMA AGRÍCOLA

---

MADRID

TIPOGRAFÍA DE LOS HUÉRFANOS

Calle de Juan Bravo, núm. 5.

1887

---

ES PROPIEDAD DEL AUTOR.

---

## INTRODUCCIÓN

---

La pertinaz y ruinoso crisis agrícola por que atraviesa Europa entera, y muy singularmente España, debido á causas que son de todos conocidas, obligan á que, lo mismo el hombre de ciencia que el que vive del trabajo de la tierra, ocupen preferentemente su atención en buscar los medios de aumentar los escasos rendimientos que actualmente se obtienen de nuestra agricultura para aliviar su suerte, salvándola de la ruina que la amenazan.

No en balde el tiempo pasa, y al cambiar con él las costumbres de los pueblos y su régimen social, el hombre necesita marchar en armonía con la época, seguir la marcha del progreso, si no quiere perecer víctima de su misma incuria.

Cuando la civilización no había llegado á la altura de hoy y el hombre se contentaba con lo que la tierra casi espontáneamente quería producir; cuando eran insignificantes ó nulas las relaciones mercantiles, no ya de nación á nación, sino hasta entre localidades muy próximas del mismo país; cuando las necesidades eran pocas y proporcionalmente grandes las existencias, España asombraba por la producción de cereales, aceites, sedas y otros productos igualmente apreciados

Pocos años han bastado para que nuestro prestigio, como nación productora, haya mermado tanto, que á no ser por los vinos y alguna otra producción, hubiera desaparecido por completo víctima de la ruda competencia de que nuestra patria es objeto por otras naciones que, conociendo el espíritu de la época, se han apresurado á ponerse á la cabeza del movimiento de progreso, del que desgraciadamente no hemos sabido nosotros aprovecharnos por el carácter apático que nos distingue y por el excesivo apego que tenemos á nuestras tradicionales costumbres.

Aquellos mismos productos que en no lejana época eran tan estimados, hoy no tienen colocación posible si no están protegidos por disposiciones legislativas, cuya estabilidad es muy discutible.

Cada día es más difícil en España el cultivo de los cereales, el del olivo y otros, por razones que no queremos detallar, porque en el ánimo de todos están.

Es, pues, indispensable que busquemos nuevos cultivos que sustituyan á aquellos que ya no tienen razón de ser y que seguramente ya hubieran desaparecido si nuestros labradores dieran más importancia á la contabilidad agrícola.

Hacen falta, como decimos, otras producciones que á sus mayores rendimientos reúnan la doble ventaja de no estar tan expuestas á la competencia; y si con estas condiciones cumple el cultivo de la vid, á pesar de toda la importancia que éste tiene en la actualidad y de la que adquiriera en lo sucesivo, no puede bastar nunca por sí solo á mantener el equilibrio que es necesario exista entre la importación y exportación.

Por el momento, la planta que parece ha de responder mejor á los deseos inspirados por las actuales circunstancias es el Ramio, precioso textil que, por su naturaleza y por las aplicaciones de que es suscepti-

ble, muy pronto sustituirá al lino, algodón, cáñamos y demás fibras vegetales.

Que nuestro parecer no es exagerado demuéstrole el testimonio de gran número de eminentes agrónomos, industriales y economistas, y lo profundamente que ha llamado la atención pública esta planta, tan luego como ha sido conocida, en cuya honrosa empresa cábenos la satisfacción de haber sido uno de los primeros en España que con mayor decisión y entusiasmo han trabajado por dar á conocer este inestimable vegetal, base de la regeneración y prosperidad de la agricultura nacional.

Para facilitar aún más el conocimiento y propagación del Ramio, y accediendo á las reiteradas instancias de gran número de agricultores, publicamos este tratado, sin otra pretensión que la de satisfacer una necesidad ya sentida, dando á conocer los datos *verdaderamente prácticos* relativos al cultivo del Ramio en España.



# EL RAMIO

## INSTRUCCIONES PRÁCTICAS PARA SU CULTIVO

---

### I

#### Descripción, Historia é importancia del Ramio.

Pertenece esta planta á la familia de las Boemhe-  
rias, de la cual se conocen cuarenta y cinco especies  
distintas, si bien sólo dos se cultivan desde la más re-  
mota antigüedad en las regiones cálidas y templadas  
del Asia oriental y meridional, que son, la denominada  
*nivea* y la *tenacísima*, consideradas por algunos botáni-  
cos como variedades de la misma especie, de la que es  
tipo la primera, pero la segunda conocida vulgar-  
mente con el nombre de *Ramio* verde, es la que mayor  
importancia industrial tiene, y á ella, por consiguien-  
te, nos referiremos

La *Úrtica útilis* ó *Tenacísima*, á diferencia de la *ni-  
vea* ó *Ramio* blanco, tiene las hojas de color verde,  
fuerte por el envés y cordiformes hacia su base. La  
cara inferior de éstas, de coloración menos acentuada  
que por la parte superior, está surcada en todas di-  
recciones por rayas finas de color oscuro, que forman  
un enrejado, interrumpido por la venación que es muy

pronunciada, y de color más claro que el fondo de la hoja.

Esta especie es muy precoz, rústica y poco exigente, á pesar de lo cual, es la que mayores vástagos produce y en mayor abundancia, y los que alcanzan dimensiones más grandes, conteniendo además una fibra tan tenaz, que por eso se la designa con el nombre de *tenacísima*.

Llega á la plenitud de su vida, cuando más á los tres años, y no se conoce aún el límite de su existencia, si bien se supone fundadamente muy largo, puesto que existen en la India plantaciones de más de cien años.

El Ramio, que no es más que una ortiga sin púas ó dardos, es planta vivaz, oriunda del Asia, de la cual se extrae una fibra textil, más tenaz que el cáñamo, más fina que la procedente del lino y tan suave y brillante como la seda.

Con esta fibra los chinos y japoneses, desde tiempo inmemorial, confeccionaban cuerdas y finísimos tejidos, denominados Hia-Poy (tela de verano), y las prendas fabricadas con estas telas son más apreciadas que las de seda, no tan sólo por su mayor duración, sino también por ser de uso más cómodo y menos sofocantes.

El Ramio fué conocido en Europa el año 1815, en cuya fecha lo llevó á Francia André Thonin en vista de los buenos resultados que su cultivo daba en la Malasia, Java, Sumatra, Borneo, Celebes, las Molucas, en las Indias inglesas y en los cantones de Au Phu-Ha, Phuo-Hung-Ha, Xuyen-Moe y en el Tonkin.

Desde la fecha indicada hasta hace veintiséis años el Ramio permaneció casi desconocido, pero después su cultivo se extendió rápidamente en el mediodía de Francia, Portugal, Italia, Alemania, Cuba, Puerto-

Rico, Santo Domingo, Guatemala y otros puntos de la América del Sur.

Diez y seis años hace que esta planta empezó á ser conocida en España, más bien como curiosidad, sin que nos haya servido de enseñanza la perseverancia y tenaz empeño con que otras naciones, más prácticas que la nuestra, trataban de aclimatar su cultivo, persuadidos de la inmensa importancia que había de tener en plazo no muy lejano, como está ya sucediendo.

Pero despertando los españoles de su letargo, aguijoneados por el precario estado de nuestra decadente riqueza agrícola, viendo que los cereales, los arrozos, aceites y otros productos se defienden pobremente en sus últimas trincheras, y que se impone cada día con mayor fuerza la necesidad de recurrir á nuevos cultivos más en armonía con el clima de España y su estado social, menos dispendiosos, más seguros y, sobre todo, menos expuestos á la avasalladora competencia que al viejo continente europeo está haciendo la joven y fértil América, fijan su atención en el cultivo de esta preciosa textil como poderosísimo elemento de nuestra regeneración agrícola.

La dificultad con que esta planta ha luchado para extender más rápidamente su área, se explica en la dificultad que hasta ahora ha habido para separar la fibra textil, pues por la organización de este vegetal, por la sustancia resinosa que mantiene unida á la parte leñosa la fibra, y por el diverso diámetro que presentan los vástagos, el enriado ó maceración en el agua y los agentes químicos, no dan resultado alguno, y desde luego se comprendió que había necesidad de recurrir á procedimientos mecánicos de que hasta muy recientemente no se ha dispuesto.

Afortunadamente el problema está resuelto, y con el auxilio de las máquinas desfibradoras es hoy posible

obtener la fibra del Ramio á precio tan económico, que no vacilamos en asegurar que se antepondrá en importancia al cáñamo, lino y quizás hasta al algodón.

El doctor Ozanam ha hecho curiosos estudios micro-métricos y microdinámicos de la fibra del Ramio, comparativamente con la del lino, cáñamo, seda y algodón, tomando como punto de partida, la estructura de la fibra, su longitud normal, el diámetro medio y la resistencia á la tracción, torsión y rotura, obteniendo los resultados siguientes:

### Dimensiones de la fibra.

NATURALEZA.	Longitud	Anchura	Espesor
	<i>Metros</i>	<i>Milímetros</i>	<i>Milímetros</i>
Ramio	0'50	6/10	7/100
Lino	0'05	3/10	3/100
Cáñamo	0'05	5/10	3/100
Algodón	0'06	4/10	5/100
Seda	1'00	2/10	1/100

### Resistencia.

	Ramio	Cáñamo	Lino	Seda,	Algodón
Tracción	100	36	25	13	12
Ruptura	100	75	66	400	100
Torsión	1'0	95	80	600	400

Del estudio de los datos que anteceden, dedúcense las siguientes conclusiones:

1.<sup>a</sup> Que la fibra primitiva del Ramio es de todo su largo, por decirlo así, pues que observada en una extensión de 25 centímetros en el campo del microscopio, no se le ha encontrado interrupción alguna, ya porque esté constituida por una sola célula, ya porque las células correlativas hayan perdido las paredes divisorias por consecuencia de una fusión más íntima, resultando, por consiguiente, la fibra del Ramio de una gran solidez.

2.<sup>a</sup> Que la fibra del lino y del cáñamo, que parece tan larga, es en realidad muy corta; estando formada de fibro-células fusiformes de 0<sup>m</sup>,03 de longitud próximamente, yustapuestas por sus extremidades y cubriéndose las unas á las otras como las escamas de un pez ó las plumas de las aves; verificándose la rotura siempre por la parte más débil de la unión.

3.<sup>a</sup> La fibra del algodón no tiene ordinariamente más que 0<sup>m</sup>,02 á 0<sup>m</sup>,03 de largo, llegando el de mayores dimensiones á 0<sup>m</sup>,06 ó 0<sup>m</sup>,07, lo cual hace comprender perfectamente la poca solidez del algodón, á pesar de la torsión que se da á sus elementos reunidos.

Bajo el punto de vista de la resistencia, resultó de las experiencias á que venimos refiriéndonos que la resistencia del Ramio á la tracción es mayor que la del lino, la del cáñamo, la del algodón y la de la seda: que la elasticidad antes de la rotura ó el alargamiento es mayor en el Ramio que en el lino y el cáñamo, un poco menor que en el algodón y bastante menor que en la seda; y por último, que la resistencia á la torsión es mayor también en el Ramio que en el lino y cáñamo, pero bastante menor que el algodón y la seda.

Los precedentes resultados, obtenidos con fibras de diferentes gruesos, fueron después algún tanto modifi-

cados al referirlos á un grueso uniforme; resultando en este caso que la fibra del Ramio es más larga y más uniforme que todas las demás después de la seda; es más sólida, más resistente á la tracción y á la torsión y más elástica que la del lino y la del cáñamo y aun que el algodón, que es más dócil á la torsión, no cediendo más que á la seda.

Dice, por último, el expresado doctor que, si á las mencionadas propiedades de la fibra del Ramio se agrega su extraordinaria blancura, su brillo nacarado, el fácil cultivo de la planta, su rápida reproducción y su notable multiplicación, que llega hasta el punto de obtenerse tres y aun cuatro cosechas por año, no cabrá la menor duda de las ventajas que ha de ofrecer la explotación de esta nueva planta textil.

A las ventajas ya conocidas del Ramio sobre los demás textiles hay que agregar otras no menos recomendables, y que avaloran la importancia de esa planta. Por efecto de la materia resinosa de que se halla recubierta la fibra, es muy resistente á los agentes de descomposición, á cuya propiedad se debe el empleo que ya se hace de la lona y cordelería para la marina. Por su brillantez y blancura nacarada, por la extrema divisibilidad de que es susceptible, así como por la facilidad con que admite los tintes más delicados, el Ramio será á no dudarlo, en plazo no muy lejano, de universal empleo en la confección de toda clase de tejidos.

Es el Ramio una de las plantas que tiene mejor aprovechamiento industrial; nada de ella es inútil, todo tiene aplicación fácil.

Cada mil kilogramos de vástagos, que, después de desecados, quedan en 950, producen:

Cincuenta kilogramos de madera fibrosa de las cabezas y los pies de las varetas impropias para el desfi-

brado, pero muy buena para la fabricación de papel.

Ciento noventa kilogramos de fibra limpia.

Quinientos setenta kilogramos de restos leñosos mezclados con fibras rotas.

Y ciento cuarenta kilogramos de películas y polvo, con cuyas materias, unidas á las hojas, se confeccionan excelentes abonos muy ricos en principios tan fertilizantes como el ácido fosfórico, potasa, cal y nitrógeno.

La inmensa riqueza que anualmente sale de España en pago del algodón, lino, cáñamo y yute, que importamos, podemos conservarla si dedicamos al cultivo del Ramio la inmensa extensión que tenemos yerma, ó produciendo raquíticas cosechas á las que difícilmente se las da salida, aun á precios ruinosos é insostenibles, y á la par que desaparecerá la pavorosa crisis agrícola por que atravesamos, surgirán en nuestra patria gran numero de industrias nuevas que mejorarán el estado precario de nuestro comercio.

## II

### Terrenos

Los propagandistas del Ramio, exagerando los beneficios de que es susceptible el cultivo de esta planta, aseguran que vegeta perfectamente en cualquier clase de terreno, sea cual fuere el grado de fertilidad de éste, siempre que sea regable ó naturalmente fresco.

Esto no pasa de ser una exageración que deben comprender todos los agricultores. El Ramio, como todos

los vegetales, necesita asimilar una cantidad variable de sustancias sólidas unas y gaseosas otras, de distinto género, que en su mayor parte tiene que tomarlas del terreno en que vive.

Es cierto que, por la abundancia de su follaje, se apropia una notable cantidad de los elementos nutritivos de la atmósfera; pero éstos no pueden ser más que gaseosos, y como es aún mayor la cantidad de principios minerales que exige su crecimiento y desarrollo, necesita hallarlos en la tierra, única fuente de donde puede sacarlos, si ha de dar los productos de que es susceptible, y de aquí que el terreno que se destine al cultivo del Ramio necesita ser de alguna fertilidad, y reunir otras condiciones de que sucesivamente nos iremos haciendo cargo. Cuando se dispongan en cantidad suficiente de los abonos adecuados á este cultivo, pueden aprovecharse los terrenos pobres, pero no completamente estériles; mas siempre la producción será tanto más importante cuanto mayor sea el grado de fertilidad del terreno en que vegete esta planta.

El Ramio no es exigente en cuanto á la composición física del terreno; se adapta bien en la mayor parte de ellos, con sólo que reúnan la precisa condición de ser profundos, sueltos y permeables. Por esta causa el terreno, tipo para el cultivo del Ramio, es aquél en que abunda la sílice y la cal, pero en el estado de arena, y por esta razón vegeta muy bien en los terrenos de aluvión, los silíceo-calcáreos, los silíceo-arcillosos, los calcáreo-arenosos y los calcáreo-silíceos. Los terrenos gredosos ó arcillosos, los muy abundantes en limo, los de poco espesor, los que yacen sobre una capa impermeable, los muy pedregosos ó los muy esquistosos, y los encharcados ó expuestos á frecuentes inundaciones, no sirven para el cultivo de esta planta, pues aun cuando en todos ellos puede vegetar, los tallos producidos son

cortos, de escaso grueso, y dan una fibra basta y débil, poco apta para una buena filatura, por cuya razón es de muy poco valor.

Como esta planta produce tanto más, cuanto mayor facilidad encuentran las raíces para su crecimiento, de aquí la imperiosa necesidad de que el terreno destinado al cultivo de tan precioso textil sea de bastante profundidad y exento de piedras ó raíces que dificulten ó imposibiliten el libre crecimiento de las rizomas.

No porque un terreno sea excesivamente compacto, debe desistirse de destinarlo á la producción de esta planta, si reúne las demás condiciones necesarias. Por medio de enmiendas, ó sea agregando arena en cantidad racional, al tiempo de hacer las labores preparatorias para la plantación, se consigue hacer á estos terrenos aptos para la producción económica del Ramio, pero procurando que la mezcla de la tierra y arena sea perfecta y uniforme, á cuyo fin debe extenderse con igualdad en el terreno y labrar éste con el arado de vertedera de las marcas *vitis* ó *la vid* según los casos, empezando por surcos de poca profundidad y aumentando ésta en cada vuelta.

En resumen, el terreno más adecuado al cultivo del Ramio es aquel en que, á cierta fertilidad, reúne el ser profundo y suelto, con ligera exposición al Mediodía ó á Levante, aceptando sólo la exposición Norte en los países meridionales, en donde el calor se deja sentir con extremada intensidad, ó donde no se disponga de agua en abundancia para regar frecuentemente.

Los terrenos fácilmente encharcables, ó que anualmente se inundan por los ríos próximos, son completamente inútiles para el cultivo de esta planta. Las *rizomas* que producen el tallo que encierra la fibra textil se pudren con facilidad, cuando se hallan sometidas durante algunos días á la abundante humedad que pro-

ducen las causas antes dichas. Por eso repetimos que, como regla general, un terreno cualquiera es favorable al Ramio cuando en su composición física domina la sílice ó la arena, ó las materias orgánicas en vías de descomposición.

### III

#### Preparación del terreno.

La abundancia con que cría el Ramio raíces de distinto grueso, con tendencias unas á esparcirse horizontalmente, y otras á penetrar verticalmente en la tierra, impone la necesidad, como ya hemos dicho, de labrar profundamente el terreno en que ha de plantarse, haciéndolo así más accesible á los agentes atmosféricos, y favoreciendo el crecimiento de las raíces, con cuyo desarrollo guarda íntima analogía la producción de los tallos.

Seis meses antes de hacerse la plantación debe darse al terreno dos labores cruzadas que alcancen cuando menos la profundidad de 40 centímetros. Al dar esta primera labor se deben extraer las piedras gruesas y las raíces, y un mes después habrá de repetirse la operación, si bien entonces no hay necesidad de llegar á profundizar más de 30 centímetros.

Cuando el terreno se halle esterilizado, ó sea poco fértil, se repartirá con esta segunda labor una estercoladura compuesta de abono de cuadra á medio descomponer, mezclado, á ser posible, con una cuarta parte

de su peso de cenizas y en la proporción de 25 carros por hectárea.

Un mes antes de procederse á la plantación se dispondrá el terreno en caballones distantes entre sí 40 centímetros, orientándolos de Norte á Sur en los climas muy cálidos, y de Oriente á Poniente en los templados.

Siguiendo estas instrucciones, las plantas de Ramio prenderán desde luego en vez de perderse muchas y vegetar mal el primer año, como sucede cuando las labores preparatorias se practican precipitadamente y sin dar tiempo á que la tierra se meteorice, se lleva á cabo inmediatamente la plantación.

## IV

### Epoca de la plantación.

Puede el Ramio plantarse en otoño y en primavera, pero la experiencia demuestra que los resultados son más beneficiosos eligiendo esta segunda estación, en la cual no hay temor á que la vegetación se interrumpa con los hielos, y se favorece con las lluvias primaverales.

No obstante lo dicho, en aquellos países, como los del litoral cantábrico en que los fríos son poco intensos y abundante la humedad atmosférica, debe aconsejarse la plantación de otoño para que, durante la corta estación de los calores, los vástagos del Ramio anticipen su crecimiento y sea posible hacer un primer corte antes de que llegue el invierno, y de este modo broten

las plantas con mayor fuerza y lozanía al año siguiente.

En los sitios en que la temperatura desciende á 0° debe recubrirse el terreno, si la plantación se hace en otoño, con una capa de ramaje, hoja seca, bálago ó paja, antes de que se presenten los fríos, pues de otro modo, como las raíces aun no han agarrado, serían muchas las que se perdieran.

Sea cualquiera la época de plantación que se prefiera, debe hacerse siempre cuando la tierra tenga alguna humedad, pues en otro caso es indispensable regar inmediatamente después y repetir el riego á los seis ú ocho días siguientes, á menos que sobrevengan lluvias que hagan inútil esta precaución.

## V

### Reproducción del Ramio.

De cuatro maneras distintas puede reproducirse el Ramio: por semilla, por estaca, por acodo y por rizoma.

*Reproducción por semilla.* — La reproducción de esta planta por semilla ofrece no pocos inconvenientes, y pocas veces los resultados son satisfactorios á causa de los cuidados tan minuciosos que exige y de lo difícil que es adquirir semillas de buena calidad; siendo preciso disponer de un buen semillero, al cual hay que atender con gran solicitud si se quiere no comprometer el éxito de la empresa.

En aquellos países en donde la temperatura sea excesivamente baja, ó en los que haya interés en antici-

par algo la vegetación de esta planta, el semillero debe tener una cama caliente, á fin de precipitar primero la germinación y acelerar después el crecimiento de las jóvenes plantas de la semilla.

El semillero debe situarse en sitio abrigado, practicando una zanja ó caja de 25 centímetros de profundidad, un metro de anchura y de la longitud proporcionada á la importancia de la plantación que quiera hacerse. Esta zanja se rellena con una mezcla de mantillo y tierra en partes iguales, que será bueno cribar para que no haya piedras ú otros cuerpos que perjudiquen al plantel.

Si el semillero ha de tener cama caliente, la zanja habrá de alcanzar una profundidad de 0,85 milímetros, depositándose en el fondo una capa de estiércol enterizo ó sin descomponer de 30 centímetros de espesor después de apelmazado, otra de tierra de buena calidad de igual espesor que la anterior y, finalmente, una tercera capa de la mezcla antes citada.

Como la semilla de Ramio es muy tenue, para sembrarla con igualdad y suficientemente espaciada, debe mezclarse con gran cantidad de arena fina, y en este estado depositarla sobre el semillero por medio de un colador ordinario. Hecho esto, se comprime ligeramente, y de un modo uniforme con una tabla, toda la superficie, recubriéndola después con una estera y dando inmediatamente un riego abundante con regadera de alcachofa de agujeros finos, operación que habrá de repetirse diariamente, aunque en menor escala, por espacio de una semana, á cuyo tiempo empiezan á presentarse las nuevas plantas; y para no dificultarlas el crecimiento se levanta la estera, la cual se coloca en forma de toldo para que la acción directa y continuada de los rayos solares no *queme* el plantel. Cuando éste tenga la altura de 15 centímetros puede ya qui-

tarse el toldo, pero teniendo la precaución de tapar por la noche el semillero para que los fríos no le perjudiquen. Esta es la época adecuada para aclarar los sitios en donde las plantas estén muy espesas; y cuando éstas alcancen la altura de 20 ó 25 centímetros, deben trasplantarse á un terreno bien preparado y resguardado de los vientos dominantes en la localidad, en el que permanecerán hasta el año siguiente, que pueden ya llevarse al sitio en que definitivamente han de permanecer en lo sucesivo

Como se ve, este medio de reproducción no es económico, pues aparte del esmero y gastos que exige, no empieza á dar productos hasta un año después de ser trasplantado, llegando al apogeo dos años más tarde.

*Reproducción por estaca.* — Más económico y sencillo es este medio de reproducir el Ramio, si bien su empleo no deja de ofrecer algunos obstáculos por la dificultad con que arraigan los trozos de vástagos clavados en la tierra.

Para plantar de estacas de Ramio un terreno ha de comenzarse por adquirir varetas ó ramas de vegetales de esta especie, procedentes de plantas madres, robustas, sanas y que tengan cuando menos cuatro años.

De estas varetas sólo se aprovecha la mitad inferior, porque las estacas que se hacen con la otra mitad prenden con tanta mayor dificultad cuanto más próximas estén á la extremidad. De la mitad inferior se hacen estaquillas, cortadas en bisel, de 20 centímetros de longitud, en cuya extensión queden comprendidas dos yemas, una destinada á la formación de raíces, que es la enterrada en el terreno, y otra que debe quedar al nivel del suelo, pero en contacto con la atmósfera.

Estas estacas se clavan en el terreno en que ha de vegetar la planta, á la distancia de 10 centímetros una

de otra, en la parte del caballón que mira al Mediodía si la plantación se hace en clima fresco, y al Norte si en clima cálido. Inmediatamente después de hacerse la plantación debe darse al terreno un riego abundante que facilite el contacto de la tierra con la estaca, y que acelere en ésta el movimiento vegetativo.

Durante el primer año, en el que la planta adquiere poco desarrollo, es preciso escardar frecuentemente el terreno, para que las plantas extrañas no se apoderen de él y perjudiquen el desarrollo de las del Ramio. Cuando éste ha adquirido todo su desarrollo, entonces las escardas ya no son necesarias, porque con la abundancia de follaje que produce este cultivo imposibilita la vegetación de cualquier otro.

Al segundo año, que ya puede juzgarse del éxito de la plantación, deben entresacarse las plantas hasta dejarlas á la distancia de 30 centímetros, que es la más conveniente, y con las que se saquen reponer las faltas ocurridas en donde sea preciso, no olvidando descabezar los tallos en el primer año cuando lleguen á la altura de medio metro, á fin de que los brotes sean más numerosos.

*Reproducción por acodo.* — Aun cuando seguramente pocos de nuestros lectores desconocerán este medio, tan sencillo como eficaz, de multiplicar las plantas, diremos, no obstante, que consiste en enterrar una rama sin separarla de la planta madre, dejando al exterior el extremo de ella. A pesar de lo expedito del procedimiento, no es de económica aplicación sino en determinadas circunstancias, y cuando poco á poco se quiera ir aumentando una plantación.

Para el industrial que quiera dedicarse á la venta de plantas es el medio más seguro y rápido de que puede disponer, y en tal caso es preciso colocar las plantas madres equidistantes entre sí dos metros en todos sen-

tidos, á fin de poder acodar con holgura todas las ramas de cada pie. Estos acodos pueden practicarse en cualquiera época del año, cuando las ramas tengan al menos 60 centímetros; pero creemos deber aconsejar que se efectúen al principio de otoño, mejor aun que en primavera, pues en el primer caso la separación del acodo puede hacerse en Marzo ó Abril, y el trasplante en esta época da mejores resultados que cuando se lleva á cabo en pleno invierno, según ya hemos dicho.

El cultivador de Ramio no debe recurrir al acodo más que para reponer, como se hace en los viñedos, las faltas que sobrevengan por cualquiera accidente. Sólo en este caso es recomendable este medio de reproducción, porque cualquier otro que se empleara, dado el crecimiento que adquieren las plantas de Ramio, la planta de semillero ó la estaca que se pusiera no prosperaría por falta de aereación y luz.

La plantación por acodo tarda un año menos en producir que la hecha por estaca, y si no hubiera otro medio mejor de anticipar la producción de los terrenos cultivados con Ramio, éste sería el que nosotros aconsejáramos.

*Reproducción por rizomas* — Cada planta de Ramio produce una cantidad de raíces, tanto más abundantes cuanto más fértil sea el terreno en que vivan; raíces que son de dos clases, una fibrosa (rizoma), de gruesos variables, que horizontalmente y á distintas profundidades se extienden en todos sentidos, y otras menos numerosas, más fuertes y gruesas con marcada tendencia á penetrar verticalmente en la tierra; las primeras pueden separarse parcialmente sin grave detrimento de la planta que las produce y constituir cada una otro nuevo individuo, y las segundas son impropias para la reproducción.

Las rizomas deben cortarse de 15 centímetros de

longitud cuando tengan suficiente consistencia, desechando la parte herbácea ó excesivamente tierna, y han de proceder de plantas que hayan llegado á todo su desarrollo.

Aun cuando se puede, de una plantación ya hecha, sustraer cierta cantidad de raíces, sirviendo éstas, como hemos dicho, para constituir nuevos seres; es lo cierto que tales mutilaciones perjudican á la planta madre, y es, por tanto, preferible destinar cierta extensión de la plantación á producir rizomas.

Las plantas destinadas á la reproducción se las descubre con cuidado y por partes, y las raíces que presentan se las corta con una navaja en cantidad proporcionada á su abundancia, las cuales pueden plantarse por separado en el terreno que se quiera poblar.

Estas rizomas, aun cuando son fácilmente alterables, pueden conservarse por bastante tiempo si al sacarlas de la tierra se los protege del contacto de la atmósfera por medio de un embalaje bien aislado, y procurando antes de que se recubra tenerlo bien aireado para que no se inicie la fermentación pútrida, á la que son tan propensas estas raíces.

Como no es posible distinguir por las rizomas si la planta de que procede es ó no correspondiente á la variedad verde, el que se decida á la producción de Ramio debe recurrir á industriales de reconocida moralidad, pues de otro modo se exponen á sufrir costosos desengaños, adquiriendo rizomas de la variedad blanca, cuyo cultivo no es posible aconsejar por ningún concepto.

Con estos cuidados puede impunemente transportarse á largas distancias la rizoma del Ramio, ó permanecer algunos días almacenada antes de su plantación.

Las plantaciones de rizomas dan en el primer año

uno, y aun dos cortes de tallos: el primero no es aprovechable para la industria; pero el segundo ya tiene casi su desarrollo normal, y puede venderse al precio ordinario de los tallos procedentes de plantaciones de mayor tiempo.

Las rizomas, antes de ser plantadas, deben examinarse con cuidado, á fin de cerciorarse de que no están alteradas; y hecho esto, un muchacho las va depositando á lo largo de los caballones, y uno ó varios hombres siguen á éste con un plantador, introduciendo las rizomas en la cara del caballón que corresponda á la situación más abrigada.

Terminada la plantación, debe darse un riego, el cual se repetirá á los tres ó cuatro días. El primero tiene por objeto apelmazar algo el terreno, é identificarlo más con la rizoma, y el segundo sirve para promover y anticipar el brote de estas rizomas.

No vacilamos en recomendar la elección de rizoma á cualquiera otro de los procedimientos de reproducción del Ramio, pues sobre ser el que produce resultados más beneficiosos y rápidos, dado el bajo precio á que actualmente se cotizan, está al alcance aún de los capitales más modestos.

## VI

### Riegos.

Puede vegetar el Ramio, como ya hemos dicho, con absoluta carencia de riegos; pero, en tal caso, la planta se cría endeble, raquítica, y da, á lo sumo, la cuarta

parte del beneficio que debiera producir convenientemente regada.

La producción del Ramio está en razón directa de los riegos que recibe, y es inversamente proporcional á la duración de la estación de los fríos.

Esto, en el caso de que las condiciones atmosféricas le sean favorables; sin embargo, en aquellos países, como en los del Norte de España, donde las lluvias son abundantes y perpetua la humedad de la atmósfera, puede vegetar bien el Ramio sin necesidad de riegos artificiales. Pero aun necesitando para su producción económica el riego abundante, es una planta tan rústica que soporta perfectamente bien una larga temporada sin que se humedezca el terreno; en tal caso, la planta se agosta, sus hojas languidecen y su crecimiento se pasa; pero tan pronto como recibe el beneficio del agua, recobra su primitivo vigor y rápidamente vuelve á su estado normal.

No es posible determinar el número de riegos que necesita esta planta. Esto depende, como es natural, de la clase de terrenos y del clima en que viva. Sólo como regla general podemos decir que debe darse á las plantaciones de Ramio un riego cada doce ó quince días, sobre todo durante las épocas de mayor calor, pudiéndose acortar este plazo en los climas meridionales dando un riego cada semana. Ya se comprenderá que estos no son más que límites ó términos medios que cada cual alterará, según las circunstancias en que se encuentre y las necesidades que la misma planta manifiesta, siempre teniendo en cuenta que lo mismo lo perjudica la excesiva humedad que las grandes sequías.

Estos riegos deben darse antes de salir el sol, ó después de puesto, y en cantidad suficiente para que el terreno quede convenientemente humedecido. Si es exi-

gente esta planta en riegos, no lo es en la naturaleza de las aguas. Pueden emplearse para ello aun las de mediana calidad: las de charcas, ó las que son algo selenitosas, mas no en exceso, son también aplicables para este cultivo. De todos modos, siempre que sea posible deberán preferirse las aguas de buena calidad, no muy frías, ni tampoco muy abundantes en productos salinos.

Los riegos deben suspenderse quince días antes de llevarse á cabo un corte, á fin de dar lugar á que los tallos estén en sazón y siempre, después de cada recolección, es de importancia regar el terreno para precipitar el brote de nuevos vástagos.

La falta de riegos en el terreno merma la producción, como hemos dicho, y el exceso de humedad perjudica primero á la fibra textil y produce después, si su acción es muy continuada, la putrefacción de las raíces, y por tanto la pérdida total de la plantación. Es por tanto preciso mantener el terreno en un grado tal de humedad, que favorezca el desarrollo de las plantas sin exponerlas á las alteraciones á que están propensas; este límite prudencial es dependiente, como hemos dicho, del grado de permeabilidad de la tierra y del clima de la localidad.

## VII

### Abonos.

No pocos agrónomos sostienen que el Ramio no necesita el concurso de los abonos, fundándose, para sostener esto, en que siendo una planta que produce gran cantidad de hojas, por ellas recibe la mayor parte de su alimento, y, agregando éstas á la tierra en que la planta ha vegetado, restituyen gran cantidad de los principios fijos que llevan los vástagos.

Si en parte es cierto este principio, no puede en manera alguna admitirse en toda su extensión. El Ramio, en efecto, es poco esquilmante; pero aun así, necesita que el terreno en que vegeta conserve una constante fertilidad, sin la cual los productos desmerecen en clase y en cantidad. Es, por consiguiente, indispensable abonar los terrenos destinados al cultivo del Ramio, digan lo que quieran los que sostienen lo contrario.

Los abonos más adecuados para este cultivo son aquellos en los cuales abundan el nitrógeno, la potasa, el ácido fosfórico y la cal, que son los principales elementos que constituyen la fibra textil.

Basta, para conocer la importancia de estos elementos, consultar el siguiente análisis de las cenizas del Ramio, hecho por el Dr. Joulie:

Análisis químico de una planta de Ramio de tres años, hecho por el Dr. H. Joulie.

PESOS PARCIALES HECHA LA DESECACIÓN Á 100 GRAMOS

Raíces	Tallos	Hojas	Tallos y hojas	Planta completa
1,855 kils.	0,899 kils.	0,781 kils	1,680 kils	3,536 kils.

ELEMENTOS CONTENIDOS EN 1.000 KILOGRAMOS

	Raíces	Tallos	Hojas	Tallos y hojas	Planta completa
Nitrógeno	7,26	10,32	34,02	21,34	13,91
Potasa	12,59	20,59	28,18	24,11	18,02
Sosa	4,18	1,36	3	3,12	3,19
Acido fosfórico libre	3,45	2,73	5,40	3,97	3,69
Cal.	25,71	17,84	110,12	60,73	42,24
Sílice	21,64	15,13	98,14	53,71	36,78
Magnesia	7,48	5,74	9,42	7,45	7,45
Acido fosfórico	2,78	2,22	7,58	4,71	3,69
Oxido de hierro	1,84	1,38	4,46	8,81	2,29

A primera vista se advierte que los elementos más apropiados á la vida del Ramio y los que en mayor cantidad entran en su constitución son el nitrógeno, potasa, ácido fosfórico, cal y sílice, y dicho se está que los abonos más adecuados á este cultivo serán aquellos que en mayores dosis contengan los cuerpos enumerados, pero en relación siempre con la composición del terreno en que hayan de aplicarse.

No es posible dar una fórmula general de la composición de los abonos más adecuada al cultivo del Ramio, porque fácilmente se comprende que ésta habrá de relacionarse con la del terreno, y, por consiguiente,

deberán variar las dosis empleadas según la cantidad mayor ó menor que la tierra contenga de los elementos asimilables por el Ramio; pero tratándose de abonos artificiales puede aceptarse la fórmula general que sigue, sin perjuicio, repetimos, de alterarla según los casos:

- 4 por 100 de ácido fosfórico soluble.
- 5 por 100 de nitrógeno.
- 10 por 100 de cal
- 12 por 100 de potasa.

De lo dicho se infiere que puede emplearse para abonar los terrenos destinados al cultivo del Ramio el estiércol de cuadra, el que procede del ganado vacuno, lanar y de cerda, los *detritus* de los terrenos de monte, los sedimentos de los terrenos encharcados, el guano, la fosforita y todos aquellos abonos, ya artificiales ó naturales, ricos en los principios citados.

En nuestro concepto, los abonos de aplicación más general y beneficiosa para este cultivo es el estiércol de cuadra, agregándole un 4 por 100 de cal ó yeso ó un 25 por 100 de cenizas, el guano y los residuos de la fabricación de aceite de todas clases, por contener en grandes dosis el nitrógeno, de que tanto necesita esta planta.

La misma dificultad que para determinar la fórmula más conveniente de los abonos, se encuentra al aconsejar la cantidad que de éstos habrá de emplearse, toda vez que esto depende en primer término de la naturaleza del abono empleado y después de la composición del terreno.

No obstante, deseosos de dar números concretos, diremos que el término medio que arrojan repetidos ensayos hechos al efecto, indican la conveniencia de emplear 600 kilogramos por hectárea de abonos artificiales ó 6.000 de estiércol de cuadra.

Sea cualquiera la clase y cantidad de abono empleado, recomendamos á nuestros labradores lo repartan en tantas partes iguales como cortes se den al Ramio, esparciéndolo poco antes de regar el terreno. Así la acción fertilizante es más rápida y menores las pérdidas por evaporación ó filtración.

## VIII

### Cuidados sucesivos.

Como el Ramio es planta que se desarrolla con exuberancia, y que rápidamente invade el terreno que ocupa, no necesita gran número de labores complementarias. Basta con que á la plantación, y después de cada corte, se le dé ligeras escardas y labores superficiales para que vegete perfectamente bien, sin temer á los efectos destructores que causan en otras cosechas las plantas extrañas.

Estas escardas las pueden dar muchachos con ayuda del almocafre, y las labores superficiales con un sencillo arado de vertedera, ya fija ó giratoria, de los modelos adecuados á ser tirados por una sola caballería.

No exige otros cuidados durante la vegetación que, como ya hemos dicho, los riegos en la época que sea preciso, y las escardas ó labores superficiales de arado después de cada recolección.

Bajo este concepto, bien se ve que el Ramio es planta que exige poco capital de explotación.

## IX

### Recolección.

Los primeros brotes que produce la planta, ya provengan de semilla, ya de estaca ó rizoma, no son aprovechables para la industria textil, pero sí lo son para la fabricación de papel y fieltros. Cuando la plantación se haya hecho por rizoma, el segundo corte es ya aprovechable para la industria textil por su mayor tamaño y resistencia.

El número de cortes que pueden darse á una planta depende del clima en que vegeta; ordinariamente se le dan dos cortes, uno en el verano y otro en otoño; pero localidades hay en que resiste tres y aun cuatro cortes anuales.

Conviene anticipar cuanto sea posible el primero á fin de dar espacio suficiente á que la planta brote de nuevo y pueda darse un segundo corte cuando los vástagos hayan adquirido todo su desarrollo, y antes de que sobrevengan los hielos si el clima no es benigno y corta la estación de los calores.

En los climas meridionales y terrenos fértiles y bien cultivados, pueden darse tres y hasta cuatro cortes, en circunstancias especiales y en los climas menos beneficiosos tan sólo un corte podrá conseguirse, si bien éste será abundante y de muy buenas condiciones, pues rara vez los tallos alcanzarán menos de metro y medio de elevación.

Los signos que demuestran ser la época oportuna para proceder á la recolección, es cuando sus vástagos

comienzan á oscurecerse de color por su base hasta una altura de 30 ó 40 centímetros, en cuya época espontáneamente las hojas se desprenden; y aun cuando existen otros signos de madurez del tallo, como es el que éstos se hagan fibrosos por su parte superior, ó que se presenten en la inferior gran número de brotes y renuevos, juzgamos más exactos los primeros indicios.

Dada la riqueza en principios fertilizantes que las hojas contienen, aconsejamos se recojan ó dejen caer en el suelo antes de que el viento las arrebate, para lo cual se dedicarán algunos muchachos, los cuales abreviarán mucho la operación pasando la mano por los tallos desde su extremidad superior hacia abajo. El pequeño gasto que esto origine queda compensado holgadamente con lo que se facilita el corte de los vástagos y la economía realizada en los abonos, ya mezclando con éstos las hojas ó dejándolas en el suelo para que allí se descompongan.

La recolección de los tallos de Ramio debe hacerse en tiempo seco, durante las horas del sol, empleando un instrumento bien cortante para no herir ni desgarrar el tronco. El corte se hace á flor de tierra, pero cuidando de no bajarlo tanto que llegue al nudo vital, porque tal descuido originaría una disminución muy notable en el inmediato brote.

Para cortar los tallos pueden emplearse las tijeras de podar, hachas pequeñas ó podones ordinarios.

Los tallos ya separados de la planta se exponen al sol y en sitio seco, sin cuya precaución es muy expuesto almacenarlos, á causa de que, siendo muy higrométricos, después de hacinados y faltando la ventilación, se inicia la fermentación, que altera la fibra y la hace desmerecer mucho.

Desecado el Ramio y almacenado en sitio ventilado

y seco, puede conservarse mucho tiempo, sin que sufra la menor alteración.

Las partes superior é inferior de los tallos no son aprovechables más que para la fabricación de papel ó para incorporarse á los abonos, á causa de ser la primera poco fibrosa y la segunda excesivamente leñosa.

## X

### Accidentes y enemigos.

Atribuyen muchos al Ramio virtudes especiales de que carecen las demás plantas para librarse del ataque de parásitos, así vegetales como de animales; y fundan su creencia en la gran cantidad del principio resinoso que contiene, y del que antes hemos hecho mención.

Cierto es que esta resina sirve para proteger á la planta de los accidentes atmosféricos, pero no creemos que llegue hasta el extremo de poder ser causa de inocuidad para el ataque de otros enemigos.

En nuestro concepto, la única razón que justifica el que á esta planta no se la conozca hasta el día ningún enemigo estriba principalmente en su rápida vegetación y en su composición especial organoléptica, que la da tal dureza y consistencia, que la pone fuera del alcance, así de la acción destructora de los insectos, como de las plantas parásitas.

El único perjuicio que hasta ahora se conoce en esta planta es el que pueden originar, ó los fríos intensos, ó los vientos continuados é impetuosos. Mas tampoco es-

tos daños suelen ser de gran monta, pues en el primer caso todo se reduce á la disminuci3n de la cosecha de un corte, pero no á su p3rdida total; y en el segundo, si los vientos sobrevienen cuando ya la planta est3 en saz3n para ser cortada, ning3n da3o originan; pero si 3stos tienen lugar cuando aun los v3stagos no han adquirido todo su crecimiento y la consistencia de que son susceptibles, en ese caso sucede algo de lo que hemos dicho respecto á los fr3os: la cantidad de v3stagos obtenida ser3 menor, pero nunca habr3 p3rdida completa de la cosecha. Contra el primer accidente no hay otra defensa que hacer la plantaci3n en terrenos abrigados, y se evitan los da3os producidos por los vientos, recogiendo las ramas con bramantes 3 cuerdas, manteni3ndolas unidas unas á otras durante la 3poca de los vientos reinantes en la localidad.

Excepci3n hecha de estos dos peligros, que repetimos tienen muy poca importancia, no se conoce hasta ahora causa alguna de destrucci3n 3 disminuci3n de cosecha, toda vez que los insectos, ya sea por la dureza de los tallos de Ramio 3 por la materia resinosa que contienen, no hacen á esta planta v3ctima de su voracidad. Quiz3s cuando el cultivo se haya extendido m3s d3 lo que hoy lo est3, aparezca alg3n enemigo hasta ahora desconocido, que, como por desgracia sucede en otros cultivos, robe al pobre labrador parte de sus productos, oblig3ndole á sacrificarlos en defensa de sus intereses.

## XI

### Rendimientos.

Terminada la exposición metódica del cultivo del Ramio, parécenos oportuno consignar aquí algunas cifras deducidas de la práctica, justificativas de la importancia del cultivo de esta planta.

Compréndese sin gran esfuerzo que no es posible fijar de un modo exacto, así los gastos consiguientes al cultivo del Ramio, como los beneficios de que puede ser susceptible; porque ambos factores están íntimamente ligados con las condiciones á que esté sujeta la explotación. Por esta razón nos limitaremos á dar á conocer datos medios que puedan servir como base de los cálculos que es preciso hacer para inferir los productos que razonablemente pueden obtenerse en cada caso particular.

En una hectárea de terreno pueden vegetar cómodamente 30 000 plantas, ó sean tres plantas por cada metro cuadrado.

Si el terreno es de buena clase, benigno el clima, y se dispone de aguas abundantes, pudieran colocarse hasta 45.000 pies de Ramio; pero nosotros aceptaremos la primera cifra citada, á fin de que no resulten luego exagerados los productos.

El número de vástagos que, término medio, produce una planta de Ramio es como sigue:

Primer año	8
Segundo	12
Tercero	17
Cuarto y sucesivos	25

Téngase presente que en este cálculo no se han tenido en cuenta los vástagos ó varetas que, por ser excesivamente gruesos, muy delgados, de forma defectuosa ó de escasa longitud, son impropios para la obtención de la fibra textil, y que, por consiguiente, sólo han entrado los que, teniendo de 8 á 10 milímetros de diámetro, por su longitud y forma regular, son aceptados por la industria.

Cada vástago pesa, término medio, 12 gramos, y admitiendo que no se puedan dar más de dos cortes por año, y que cada 100 kilogramos de vástagos valgan 10 pesetas, los productos que se obtengan de una hectárea de terreno serán como sigue:

AÑOS.	NUMERO de vástagos producidos por cada corte	PESO TOTAL de los vástagos producidos en		VALOR de lo cosechado al precio de 10 pesetas los 100 kils
		un corte.	dos cortes	
1.º	240.000	2.880	5.760	576
2.º	360.000	3.420	6.840	684
3.º	510.000	6.220	12.440	1.244
4.º	750.000	9.050	18.100	1.810

Por fantásticas que parezcan estas cifras, podemos asegurar que, sin traspasar los límites de la realidad, hubiéramos podido presentarlas con un aumento de un 25 por 100, toda vez que las consignadas están mucho más cerca del límite inferior de producción que del superior en las repetidísimas y detenidas experiencias que hemos realizado.

Réstanos tan sólo, para deducir los beneficios líquidos de este cultivo, averiguar los gastos anuales que

exige, para cuya determinación nos valdremos, no ya de términos medios, como hemos hecho para el cálculo de producción que antecede, sino que, por el contrario, recurriremos tan sólo á los datos más altos que hemos podido obtener.

## PRIMER AÑO

### Gastos de plantación.

	Pesetas
Labor cruzada de alzar de 40 á 50 centímetros de profundidad, 12 jornales de yunta, á 7 pesetas uno.	84
Dos jornales de yunta para desterronar la tierra, á 7 id	14
Cuatro id de id para acaballonar el terreno, á 7 id	28
Adquisición de abono y jornales para repartirlo	100
Valor de 30 000 rizomas	1 800
Cuarenta jornales empleados en la plantación, á 1,50	60
Veinte jornales de escarda, á 1,50	30
Riegos	60
Arriendo del terreno y contribución territorial del mismo	125
<b>TOTAL</b>	<b>2.301</b>

### Gastos de entretenimiento desde el segundo año en adelante.

Riegos	60
Veinte jornales de recolección, á 3 pesetas	60
Valor de los abonos empleados	100
Veinte jornales de escarda, á 1,50	30
Arriendo del terreno y contribución territorial	125
Amortización al 10 por 100 anual del capital empleado en el primer año	230
<b>TOTAL</b>	<b>605</b>

## RESUMEN

Años	Gastos.	Productos.	Beneficio.	Pérdida.
1.º	2 301	576	»	1.725
2.º	605	684	»	79
3.º	605	1.244	639	»
4.º	605	1.810	1 205	»

Es decir, que al cuarto año el labrador se reintegra por completo del capital invertido, y comienza desde el quinto á percibir una renta de *más de mil pesetas anuales*, que en gran número de ocasiones podrá llegar á ser mayor, pues, como ya hemos dicho, los productos supuestos están bastante mermados, y en cambio los gastos se han exagerado.

Damos aquí por terminado el trabajo que gustosos nos hemos impuesto, llevados sólo del propósito de demostrar de un modo práctico á nuestros labradores las ventajas que podrán alcanzar acometiendo con ánimo resuelto, pero prudentemente, el planteamiento de este cultivo, como remedio supremo á las desdichas que pesan sobre ellos.

El cultivo del Ramio es de inmenso porvenir para nuestra patria; en breve el mercado de este textil superará al del algodón, lino, cáñamo y abacá; esta preciosa planta se basta por sí sola para hacer de España una nación rica, haciendo desaparecer la crisis que hoy amenaza aniquilarnos; el éxito es seguro, y como ninguna dificultad se opone, sería imperdonable que no intentáramos hacerlo nuestro.

Si nuestro humilde y desinteresado consejo fuera atendido, y con él contribuyéramos, en la medida que lo permiten nuestras escasas fuerzas, á levantar el abatido espíritu de nuestros desgraciados agricultores, salvándoles de la crisis que amenaza destruir la principal fuente de riqueza de este país, por tantos conceptos digno de mejor suerte, nos consideraríamos largamente recompensados por este trabajo, en cuya confección no nos ha guiado otro móvil que la noble ambición de prestar un servicio á la honrada clase labradora de España.

---

# ÍNDICE

---

	<u>Páginas.</u>
Introducción . . . . .	5
I — Descripción, Historia é importancia del Ramio. . . . .	9
II — Terrenos . . . . .	15
III — Preparación del terreno. . . . .	18
IV — Época de la plantación . . . . .	19
V — Reproducción del Ramio. . . . .	20
VI — Riegos . . . . .	26
VII — Abonos . . . . .	29
VIII — Cuidados sucesivos. . . . .	32
IX — Recolección. . . . .	33
X — Accidentes y enemigos . . . . .	35
XI — Rendimientos . . . . .	37

**OFICINAS FACULTATIVAS**  
DE  
**LA REFORMA AGRÍCOLA**

**Serrano, 48—MADRID—Teléfono 119.**

**ÚNICO CENTRO**

que existe en España á la altura de los mejores del extranjero,  
dotado de personal competente y perfecto material para poder resolver  
cuantos asuntos de carácter agrícola se presenten.

**Director: D. M. ÁLVAREZ MUÑIZ**

Ingeniero agrónomo,  
Consejero y Secretario primero de la Asociación general de Agricultores de España.

*Levantamiento de planos, nivelaciones de terrenos y ejecución  
de toda clase de trabajos topográficos.*

Formación de expedientes de colonias agrícolas y proyectos de explotaciones.

Instalaciones completas de industrias rurales, obras de riego  
y saneamiento de terrenos.

Tasaciones, deslindes, apeos, repartición de fincas rústicas y aforos.

Análisis de todas clases de productos agrícolas, aguas, abonos, etc.

*Adquisición garantizada,  
por certificación facultativa y sin aumento de precio,  
de los aparatos, máquinas y herramientas para la agricultura,  
así como de toda clase de plantas, semillas, abonos, etc.,  
procedentes de las casas más acreditadas de España y del Extranjero.*

**ADMINISTRACIÓN DE FINCAS RÚSTICAS**  
mediante una participación en el aumento  
que se obtenga sobre los rendimientos ordinarios.

Representaciones de comerciantes é industriales.—Consultas.

# LA REFORMA AGRÍCOLA

ECO ESENCIALMENTE PRÁCTICO

DE LA AGRICULTURA NACIONAL

PREMIADA EN LA EXPOSICIÓN DE ZARAGOZA DE 1885

Se publica los días 5 y 20 de cada mes.

Director propietario: D. Marceliano Alvarez, ingeniero agrónomo. — Administrador, D. Miguel Sánchez Gris. — Oficinas, Serrano, 48, principal.

Precios de suscripción (pago anticipado): Madrid, 1,50 pesetas trimestre, 2,50 semestre y 5 al año; número suelto, 0,40. — Provincias, 2,75 pesetas semestre, 5,50 al año; número suelto, 0,40. — Extranjero, 3 pesetas semestre, 6 pesetas al año; número suelto, 0,50.

# COMPañÍA ESPAÑOLA

## PARA EL CULTIVO Y EXPLOTACIÓN DEL RAMIO

---

*Venta de rizomas de legitimidad garantizada,  
procedentes de sus extensas plantaciones, situadas  
en Madrid y Lérida.*

---

Adquisición de cosechas mediante contratos anticipados.

---

Maquinaria especial para cultivar y desfibrar el ramio.

---

Dirección y administración  
de explotaciones destinadas á este cultivo.

---

Oficinas generales:  
SERRANO, 48, MADRID