

á ser hasta de 92 galones por minuto, siendo lo probable que el gasto irá aumentando todavía.”

El Sr. D. Carlos de Olavarría en carta fechada el 20 de Noviembre dice lo siguiente:

Director de la Escuela N. de Agricultura.—Tacuba.—México, D. F.

Muy distinguido señor:

CONSULTA.—La revista ilustrada “América,” de gran importancia y circulación que se edita en New York, me hace el encargo de unas fotografías que se relacionen con el cultivo y elaboración de la planta achiote ó bija, así como descripción de los aparatos que se emplean para el efecto.

Se me ha aconsejado, por personas versadas en la materia, dirigirme á ustedes en solicitud de tales datos, y al hacerlo debo de sincerarme de molestar la atención de Ud., rogándole tener en cuenta que la luz que se sirve dar sobre el particular puede llegar á redundar en beneficio de la patria mexicana.

Según se me ha informado el achiote produce una pasta colorante para alimentos.

La revista mencionada pagará muy bien las expresadas fotografías, datos, etc., y si Ud. gusta para mayor facilidad, puede dirigirse directamente á ella, á la dirección al pie de ésta, y haciendo mención de esta carta.

También se desea saber dónde se encuentra el centro principal de la industria referida.

Agradeceré á Ud. una próxima respuesta y avisarme si ha escrito directamente á la revista “América.” Aprovecho gustoso esta oportunidad para ofrecerme gustoso

á las órdenes de Ud. y me suscribo con gratitud anticipada por el servicio.

Dirección de la Revista: The America Company 33 Metropolitan Jover.—New York, U. S. A.

CONTESTACIÓN.—El achiote es un árbol ramoso de 5 á 6 metros de altura, pertenece á la familia de las Bixáceas, con hojas enteras, glabras, cordiformes y alternas, con grandes racimos color de rosa en las extremidades de las ramas, flores de diez pétalos. Sus frutos son cápsulas cónicas de un color rojo obscuro en forma de mitra, divididas en dos valvas que contienen en su interior bien adheridos, de 30 á 40 granos angulosos de un rojo vivo, envueltos en una película de una materia granulosa, un poco cerosa, (la testa), que colora las manos y desarrolla un olor poco agradable, y que produce una substancia colorante llamada achiote.

El achiote se cultiva en gran extensión en el Cenegal, en Cayena, en Guadalupe, en las Antillas, en el Brasil, en las islas de las costas de la India.

Aquí en México se produce en la parte Sur de la República, en las regiones cálidas y bajas; no se cultiva, se encuentra al estado silvestre y simplemente se cosecha en las épocas oportunas, que son las mismas que se señalan para las Antillas. La preparación es muy sencilla, consistiendo únicamente en la formación de bolas aglutinando los granos. Se emplea para colorear los quesos, y como condimento y colorante de algunos platillos especiales de las regiones donde se produce.

El uso del achiote es conocido desde hace mucho tiempo, ya los caribes que habitaban las pequeñas Antillas lo usaban para pintarse la cara y cuerpo con el objeto de darse un aspecto feroz.

Actualmente se usa para teñir: los quesos, la mantequilla, la cera, algunas telas, las pieles de los borregos, el marfil, el hueso. En la India los fakires usan vestidos de telas teñidas con achiote.

Da un color firme, de hermoso tinte amarillo ó rojo.

El achiote crece en casi todos los terrenos, excepto en los pantanosos; su crecimiento es muy rápido en los terrenos húmedos y ricos, como en las riberas de los ríos, y en los aluviones bien drenados.

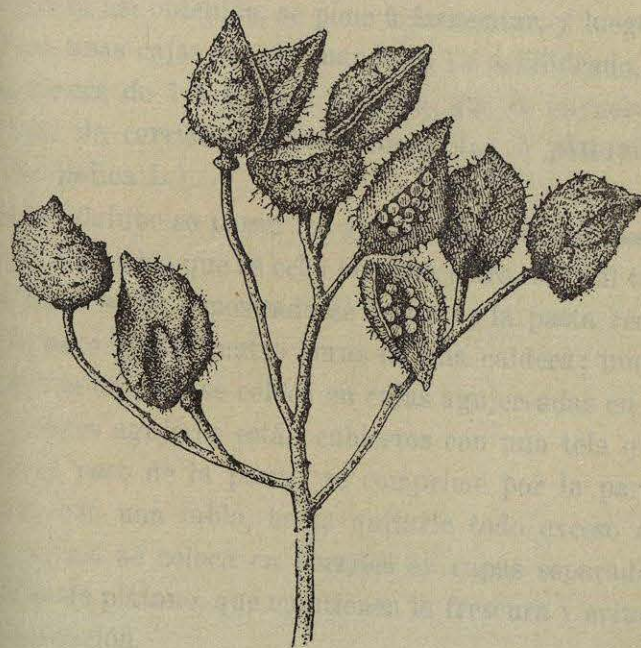
El mejor clima para el achiote es el húmedo, con una temperatura media de 32 grados centígrados y á una altura de 600 á 900 metros sobre el nivel del mar.

Se multiplica por semillas, que bien se pueden sembrar en el terreno directamente ó en almácigas, de donde se trasplantan las matitas cuando han llegado á 20 ó 30 centímetros de altura. De cualquiera manera, hay que poner en la plantación definitiva las plantas, si son terrenos pobres como los de las lomas, á 1.65 metros ó 3 metros en todos sentidos; si son terrenos ricos, á 6 metros, para que no se estorben unas á las otras cuando su desarrollo sea completo. Los trasplantes se llevan á cabo antes de la estación de las lluvias; después se dan las escardas necesarias, para que el terreno siempre esté mullido y en buenas condiciones de aireación y permeabilidad; frecuentemente se deben recortar á una altura conveniente en forma de arbustos para facilitar la cosecha.

Cuando la plantación tiene cuatro años ya se puede contar con una cosecha plena, pero á los 15 meses ó antes ya se pueden recoger semillas; muchas plantas antes de un año de edad florecen.

La recolección se hace dos veces al año: á fines de Junio y á fines de Diciembre; una hectárea da en la pri-

Boletín de consultas.—Tomo II



Achiote de Chiapas

mera cosecha unos 100 kilos, aumentando en cada cosecha durante algunos años.

La pasta se prepara poniendo los granos en una cuba, se comprimen con un pisón, se les vierte agua hirviendo, y se les remueve constantemente para desprenderles la testa; se dejan macerar algunos días, después se pasan por un tamiz para separarlos de la substancia tinctoria.

La pasta así obtenida, se pone á fermentar, y luego á secar en unas cajas al sol; cuando se ha solidificado, se hacen panes de 1 á 8 kilos de peso, que se envuelven en hojas de carrizo (*Arundo donax* L.) ó platanillo (*Canna indica* L.).

En Guadalupe se pasan los granos por rodillos hasta reducirlos á polvo que se echa en agua clara, la cual tan luego como se ha depositado se decanta; la pasta recogida se hace hervir cuatro horas en una caldera; inmediatamente después se coloca en cajas agujereadas en el fondo, cuyos agujeros están cubiertos con una tela que impide el paso de la pasta; se comprime por la parte superior con una tabla, hasta quitarle todo exceso de agua; ya así se coloca en barriles en capas separadas por hojas de plátano, que mantienen la frescura y evitan la fermentación.

Este producto es de menos valor que el anterior, por contener sólo parte de la materia colorante. Mientras más pura es la pasta tiene más valor.

El achiote de Cayena, es una pasta homogénea, untuosa al tacto, de un magnífico color rojo y de un olor penetrante. El de las Antillas es una pasta granulosa con un color y olor análogos á los del precedente.

El achiote del Brasil es una pasta floja y morena, de un olor agradable. El de las Indias Orientales, es seco,

de un rojo subido, y da lugar en las Indias á un comercio importante.

El achiote secado al sol es negro, el enmohecido es rojo pálido.

Este producto contiene glucina y orellina. El olor de violeta que tiene, tan agradable, no lo desarrolla sino cuando ha perdido su agua de vegetación, reemplazando al nauseabundo que desprende cuando verde.

El achiote se quema en la flama y produce mucho humo.

San Jacinto, Febrero 12 de 1910.

Sr. D. Miguel Domínguez.—Ciudad Guerrero, Chih.

CONSULTA.—El año pasado sembré 23 kilogramos de semilla de alfalfa el 15 de Agosto y nació fértil, pero este año no retoñó nada, por lo que creo que se heló por haberla alcanzado el hielo muy tierna; mi rancho, en donde se hizo la siembra, está á dos leguas del pueblo de Santo Tomás, donde también sembraron alfalfa y no se heló. Me he informado y me dicen que la sembraron el primero de Julio. Como deseo volver á sembrar, les suplico que me digan cuál de los dos meses es mejor y cuántos kilogramos se necesitan para cuatro hectáreas de terreno, y si ustedes tienen de venta la dicha semilla me digan el precio de cada kilogramo. También deseo que me den instrucciones para sembrarla.

Si tienen cebada háganme favor de decirme el precio de ella y cuántos kilos se necesitan para diez hectáreas y si se podrá dar de temporal.

CONTESTACIÓN.—Las mejores épocas para la siembra de alfalfa son: Agosto y Septiembre ó Febrero y Marzo.

Para sembrar cuatro hectáreas se necesitan de sesenta á ochenta kilogramos de semilla.

Para sembrar la alfalfa el mejor procedimiento es: sembrar cebada por el procedimiento ordinario y antes de regar tirar la semilla de alfalfa y taparla con un rastillo.

Dentro de unos días remitiremos á usted pequeñas cantidades de semilla de cebada pelona y cebada desnuda. Se necesitan más ó menos 80 kilogramos por hectárea.

Es posible que se dé de temporal en esa región, donde llueve más que en esta Ciudad.

Recomendamos á usted mucho las cebadas que dentro de unos días le mandaremos, pues las hemos cultivado aquí con muy buenos resultados. Son dignas de que las cuide usted mucho y las propague en esa región.

Sr. D. José Félix Gameros.—Aldama, Chih.

CONSULTA.—Sírvanse decirme qué semilla de alfalfa convendría ó sería más apropiada para sembrar aquí.

CONTESTACIÓN.—La semilla de alfalfa procedente de los Estados de Kansas ó Colorado, Estados Unidos, son recomendables para esa región por producirse muy bien en condiciones análogas y sería la que en nuestro concepto le conviene sembrar. La alfalfa denominada de Turkestan, nos atrevemos á creer que podría producirse muy bien, pero no está bastante ensayada entre nosotros y por esto no la podemos recomendar aún.

Sr. D. Mariano Viesca y Arizpe.—San Pedro, Coah.

CONSULTA.—Tengo una plantación de alfalfa, puesta una parte el año pasado y otra á principios del actual, que me rinde en cada corte, de diez á doce mil kilos por hectárea (los cortes se dan cada cuarenta días), producción que considero excelente; pero habiendo en el área sembrada algunos cuadros de tierra pobre, suplico á ustedes se sirvan decirme qué abono, el más práctico, debo emplear, en qué proporción por hectárea, y si puede usarse entre surco y surco, después de un corte, procediéndose al riego. Deseo saber también cuál es la mayor producción que puede alcanzarse por hectárea. ¿A qué casa pido el abono que se aconseje?

CONTESTACIÓN.—Es muy buen rendimiento el que obtiene.

Debe usar estiércol preferentemente, en la proporción de 50 toneladas por hectárea.

Si quiere usar abonos químicos, límitese al superfosfato 150 á 200 kilogramos por hectárea y al cloruro de potasio en igual proporción, que puede pedir á Nitrate Agencies Company. Perrin Building, New Orleans. Nosotros estamos usando esos abonos con buen éxito.

No debe ensayar nitrato de sosa por ser inútil para la alfalfa.

Sr. D. Mariano Viesca y Arizpe.—San Pedro de las Colonias, Coah.

CONSULTA.—Tengo una pequeña siembra de alfalfa, (cinco hectáreas), y me veo obligado á dar cada corte con nuestras hoces comunes, á fin de hacerlo á raíz de tie-

rra, como se necesita, por falta de una cortadora de mano ó para una bestia, que no he podido conseguir en ninguna parte. Las cortadoras de hierba no dan resultados, pues dejan el corte alto.

CONTESTACIÓN.—No podemos asegurar que no existan cortadoras de alfalfa para usarse con una sola bestia, pero no tenemos noticia de casa alguna que las fabrique y por esto nada podemos indicarle en ese sentido. La cortadora que más conocemos y con la que mejores resultados hemos obtenido es la "Adriance," de 3 pies. Puede usted conseguirla en cualquiera ferretería del país.

Sr. D. Luis Chacón.—Santo Tomás, Chih.

CONSULTA.—Suplico á ustedes decirme si será conveniente arar unos sembrados de alfalfa que tengo, pues el primero y segundo año produjeron bastante y creo que está demasiado tupida, desarrollándose actualmente poco; suplico á ustedes decirme también si están de acuerdo en arar la alfalfa, y hasta qué profundidad deben enterrarse los arados y con cuáles debo arar, así como el tiempo en que debo hacerlo. ¿Qué tratado acerca del cultivo de la alfalfa hay en español?

CONTESTACIÓN.—Es muy conveniente que are usted los terrenos que tenga sembrados de alfalfa, y si es posible con una cultivadora de discos que sólo desmenuce la superficie de la tierra. La profundidad de esta labor debe ser como de unos 4 ó 5 centímetros, pudiendo hacerse á principios de la primavera ó después del primer corte. Puede usted también ensayar el uso de un rodillo que tenga en su superficie muchas puntas, que se llama

cultivadora de alfalfa, que afloja la tierra, lo que estimula su crecimiento. No creemos que tenga usted dificultad en conseguir esta clase de maquinaria, cuyo precio quedará ampliamente compensado con los beneficios que se obtengan.

En español no conocemos ningún tratado sobre cultivo de alfalfa, pero existen diversos en inglés.

El Sr. D. Francisco P. de la Vega dice á Ud. lo siguiente:

CONSULTA.—Muy atentamente suplico á Ud. me diga, si de ese Establecimiento á su digno cargo me podrían facilitar unas dos arrobas de semilla de algodón, para una prueba que quiero hacer en un terreno de mi propiedad en el Estado de Guerrero. De no poderse conseguir de ese Establecimiento, le agradecería á Ud. me haga el favor de decirme dónde la pudiera obtener.

CONTESTACIÓN.—La Estación Agrícola Central no cuenta con las semillas que solicita el Sr. de la Vega y probablemente sólo puede conseguirlas en la casa J. Balme y Cía., calle de la Profesa núm. 2, Apartado número 628, Méx., D. F.

Puede indicarse al Sr. de la Vega que se dirija al señor ingeniero Alfredo del Valle, Oaxaca, quien tiene plantaciones de algodón en Jamiltepec y quizá pudiera proporcionarle la semilla más apropiada para la región del Sur.

En la región de la Laguna se prefiere la semilla procedente de los Estados Unidos, pero su importación es peligrosa por el picudo que ocasiona fuertes estragos en los plantíos.

Una de las casas que venden semillas en los Estados Unidos es: Barteldes Seed Co.—Denver. Colo.

San Jacinto, Marzo 22 de 1910.

CONSULTA.—Me tomo la libertad de dirigirme á usted manifestándole que, deseando hacer en esta finca algunas experiencias sobre el cultivo del algodón, me sería de suma utilidad alguna obrita ó cuaderno que contenga el mayor número posible de indicaciones prácticas acerca de la materia, y juzgando que en ninguna otra parte que en las oficinas de esa Comisión podré encontrar lo que deseo, le suplico á Ud. atentamente se sirva proporcionarme alguna obrita de la naturaleza indicada, remitiéndola á Irapuato, al apartado postal 5, y diciéndome á la vez cuál sea el importe de ella á fin de enviárselo en seguida.

Le anticipo á Ud. las gracias más cumplidas y aprovecho esta ocasión para subscribirme de Ud. como muy atto. y S. S.—El Admor. José E. Bernal.—Rúbrica.

CONTESTACIÓN.—No ha producido la Estación ningún folleto ó boletín sobre el cultivo del algodón; pero pueden recomendarse al interesado: El Cultivo del Algodón en México por Alberto Ruiz Sandoval. Cultivo del Algodón por Alfredo del Valle. El Algodón por el Dr. Rodríguez Nava. *Traité complet de la culture du coton* por Alcan. *The cotton and the fibre, structure, etc.*, por Monie.

San Jacinto, Marzo 10 de 1910.

Sr. D. Cosme Almada Becerra.—Culiacán, Sin.

CONSULTA.—También sírvanse escribirme á este lugar, dándome los más datos que les sea posible acerca del cultivo del algodón y de su producto aproximado, en kilos por hectárea, así como el costo medio de su cultivo y cosecha. Deseo saber, además, en qué lugar se obtiene la mejor semilla.

CONTESTACIÓN.—Según los datos que hemos podido obtener, en las regiones algodoneras, tales como la de la Laguna, el aniego debe hacerse en los meses de Septiembre y Octubre, para que el agua pueda alcanzar para el año siguiente. Las apreciaciones que se necesita hacer para llegar al resultado deseado por usted, pueden hacerse en la siguiente forma y orden, según informes relativos á la agricultura local de San Pedro de las Colonias, Coah.:

Limpia de canales y aniego, por hectárea.....	\$ 4.00
Romper, rastrear y cruzar la tierra (6 troncos).....	9.00
Destrucción de la hierba antes de sembrar..	1.50
Semilla, 6 arrobas á \$ 2.00 cada una.....	12.00
Costo de siembra.....	1.50
Desahije.....	9.55
Tapapié.....	2.25
Segundo desahije.....	0.27
Escarda.....	1.50
Riego ligero ó de auxilio.....	1.00
Segunda escarda.....	1.50
Tres limpias con azadón.....	12.00
Costo de recolección (1,610 kilogramos por hectárea)	32.20
Desvase, junta y quema.....	2.50
Costo de cultivo por hectárea...	\$ 81.77
Considerando una producción de 10 quintales por hectárea por término medio, con valor de \$ 25.00 cada uno.....	250.00
Resulta una utilidad líquida.....	\$ 168.23

Al considerar la cantidad de \$ 168.23 como ganancia líquida no se ha deducido la renta. Los datos anteriores, como hemos hecho constar antes, se refieren á la agricultura local de San Pedro, Coah., y hay que tener presente que en este lugar el algodón produce más que en el Sur de la Laguna.

Todas las cantidades apuntadas pueden variar según las leyes de la oferta y la demanda, ó cuando menos en lo que se refiere al jornal; la clase de maquinaria que se use para hacer más bajos ó más altos los gastos.

Como datos generales nos permitimos consignar aquí: que la tierra debe ararse y rastrearse en Octubre, Noviembre ó Diciembre; que la siembra debe hacerse entre los primeros días de Marzo á los primeros de Abril; que para cada hectárea se necesitan, por término medio, seis arrobas de semilla.

La mejor semilla que usan nuestros algodoneros, es procedente de Carolina, Estados Unidos, y las variedades Big boll y otra de Texas, son muy populares.

En la región de la Laguna se necesitan \$ 1,200.00 para cultivar 100 hectáreas de algodón y produce cada hectárea 230 kilogramos por término medio.

El Sr. D. Pedro García, de la Villa de Amatlán, Cantón de Córdoba, Ver., en escrito fechado el 21 del mes próximo pasado, dice á esta Secretaría lo que sigue:

CONSULTA.—Siendo propietario de algunos terrenos, situados en este Municipio, perteneciente al Cantón de Córdoba, en que el café ofrecía muy buenos rendimientos hará cosa de diez ó quince años, desearía saber, y con