

ble. Puede, pues, asegurarse que la pasteurización no puede destruir los gérmenes patógenos de la leche y al mismo tiempo conservarla con sus propiedades físicas, químicas y biológicas.

Los aparatos indispensables para hacer la pasteurización son dos: un pasteurizador y un refrigerador, y el Sr. Gorbea puede dirigirse al Ingeniero Constructor A. Gauhin 170, Rue Michel, Bizot (19-21 & 14 Rue Lanson), XII.^a, París, para obtener catálogos, listas de precios é informes pormenorizados, pues no sabemos que en la República se vendan esos aparatos, ni que haya quien pueda dar amplios informes sobre el particular.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Abril 28 de 1911.

El Sr. Gaspar Méndez, de Tuxtepec, Oaxaca, hace la siguiente

CONSULTA.—“... deseo que se me instruya en la fabricación del queso y de la mantequilla...”

CONTESTACIÓN.—*Fabricación de la mantequilla.*—La primera operación es la descremación de la leche, la que debe ponerse en la descremadora á la temperatura de 25 á 30 grados centígrados, cuidando de que la máquina se ponga en movimiento lentamente, aumentando la velocidad poco á poco hasta que el manubrio dé el número de revoluciones que indica el constructor, y que la cantidad de leche que entre al tambor separador sea la suficiente para que la crema salga en forma de hilo ó chorro continuo.

Obtenida la crema, debe guardarse en un lugar fresco y con poca luz para que sufra un principio de acidifica-

ción, indispensable para obtener mantequilla de buen color, olor, aroma y calidad. A la crema que se obtiene el segundo día se le pone una poca del anterior para que le sirva de levadura y al día siguiente se batien las dos juntas.

La crema debe ponerse á una temperatura de 15° ó 16° C., en la batidora empleando corrientes de agua fría para bajar la temperatura ó baños de agua caliente para elevarla y evitando siempre el mezclar directamente el agua á la crema, porque la mantequilla sale de calidad inferior.

La velocidad que se imprime á la batidora debe ser constante durante toda la operación, hasta que la crema comienza á granular, momento en que el movimiento debe ser muy suave para que la mantequilla se obtenga en forma de coliflor, pues cuando se forman bolas la clase es inferior, por la cantidad de suero ó leche de crema que queda dentro de cada bola.

Una vez que la mantequilla ha granulado en la forma indicada y soltado todo el suero, se retira éste, y se lava aquélla varias veces en la misma batidora, hasta que el agua salga bien limpia. El agua debe ser lo más fría que se pueda para evitar que la mantequilla se suelte.

Si se dispone de lavadora especial se lleva á este aparato para quitarle el poco suero que pueda haberle quedado en la batidora; en seguida se guarda en un lugar fresco ó en el refrigerador (si se tiene), para amasarla al día siguiente y hacer los panes á las 24 horas después de amasada, los que se envuelven en papel impermeable.

Fabricación de quesos.—La leche descremada puede emplearse en la fabricación de quesos de pasta blanda ó molidos.

Para los primeros se calienta la leche á 30° centígra-

dos y se le pone la cantidad de cuajo suficiente para obtener la cuajada en una hora. Cuando está de punto, (lo que se conoce en que tocando la superficie con el dorso del dedo la cuajada no se adhiere), se va colocando, sin dividirla, por capas superpuestas, en moldes de lámina estañada provistos de pequeños agujeros, y de 25 centímetros de diámetro por 30 de altura, los que se disponen de una manera ordenada sobre una mesa de cubierta acanalada, para darle salida al suero. Debe cuidarse de que el primer molde no reciba las segundas capas sino cuando el último haya recibido las primeras y de que una vez que se hayan llenado por completo, queden en reposo hasta que la cuajada haya bajado una cuarta parte del molde; conseguido lo cual deben voltearse y dejarse hasta que tengan los quesos la suficiente consistencia para que al quitar el molde no se deformen.

Después de que se quitan los moldes se procede á la salazón, la que se verifica por absorción, poniendo una pequeña capa de sal en la cara superior y laterales; al día siguiente se salan por la cara inferior de la misma manera, pudiendo á las 6 horas entregarse al mercado. Cuando esto no se verifique luego, hay necesidad de voltearlos una vez por día.

Queso molido.—Se procede en las mismas condiciones que para el queso anterior, con excepción del tiempo que tarda en coagularse la leche, que sólo debe ser media hora, y cuando la cuajada está de punto se divide con cuchillas especiales ó con paletas de madera, se deja en reposo por 10 ó 15 minutos, al cabo de los cuales se comienza á comprimir con la mano hacia el fondo del tanque ó depósito en que se opera, donde se trata de reunir la, procurando quitar el suero á medida que vaya bajando. Debe cuidarse que la cuajada nunca quede fuera del suero

sino hasta que se ha reunido toda en el fondo, que es cuando el desuero se hace por completo, debiendo continuar exprimiéndola con la mano hasta que quede lo más seca posible.

En seguida se pasa al quebrador de cuajada, y después al molino ó metate para molerla; hecho lo cual se procede á salarla con el 2% de su peso de sal y á colocarla en moldes chicos, los que se llenan por partes, bien comprimidas.

A los dos días se pueden mandar al mercado, y mientras esto no se verifique se deben voltear una vez por día.

Para mayores detalles, pueden consultarse las obras sobre lechería por Pouriau y Bochet, en francés, y por Larbaletrie, en español.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Mayo 24 de 1911.

CONSULTA.—El Sr. Gilberto Lavín hizo la consulta verbal siguiente:

“Si el álamo puede emplearse ventajosamente en la región de la Laguna para la fabricación del papel, sin ejecutar todas las operaciones de la fabricación sino sólo la preparación de la pulpa.”

CONTESTACIÓN.—Cualesquiera que sean las materias primas para la fabricación del papel, ésta comprende dos series de operaciones: primera, la obtención de la pasta; segunda, la transformación de la pasta en papel.

Para la obtención del papel fino se emplea de preferencia el tratamiento químico de la madera; pero hay un procedimiento mecánico por el que se produce una pasta llamada pasta mecánica de madera.

Esta pasta puede mezclarse con la pasta química en proporción de 25% para el papel de escribir y hasta en 75% para el papel de imprenta. Con esta pasta mecánica sola se preparan papeles corrientes para empaque, y cartones.

Hay varios procedimientos en uso para la obtención de la pasta mecánica, siendo los principales los de Woelter, Aussidat y Angelis.

Se puede contestar al Sr. Lavín, que sí puede obtener el papel de la madera de álamo, siguiendo alguno de estos procedimientos ú otro análogo.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Junio 28 de 1911.

CONSULTA.—Esta mañana dejé en el Gabinete de esa Estación Agrícola Central, en poder del Sr. Riquelme, una caja conteniendo una plantá seca, que me permito suplicar á Ud. se sirva disponer, si en ello no tiene inconveniente, sea examinada é identificada, dándome á conocer su nombre científico. Por indicación del señor Riquelme, doy á Ud. en seguida los datos que tengo acerca de dicha planta: crece en clima frío y en terreno de la Mesa Central, y se le conoce, según los lugares en donde se encuentra, con los nombres de "Pochote," "Hierba del Chopo" y "Guayule," siendo, como se servirá Ud. ver, bastante diferente de la planta conocida con este último nombre. De sus tallos, cuando están verdes, durante el verano, se extrae un jugo lechoso que se convierte después en una especie de chicle de color blanco y que sin duda Ud. habrá visto ya, porque de él hacen unas bombitas ó globitos que venden en la Alameda para los niños. Parece que esta planta produce en el otoño una es-

pecie de vellón de fibra un poco más pequeña que la del algodón, pero brillante como la seda. He de merecer á Ud. me informe también cómo se reproduce la planta en cuestión y todos los datos que juzgue importantes acerca de ella.

CONTESTACIÓN.—Los naturalistas del país conocen con el nombre de "pochote" unos algodoneos arbóreos de la familia de las Malváceas, y con el nombre de "guayule" una planta de caucho, el *Partenium argentatum*, de la familia de las Compuestas. La expresión "Hierba del chopo" nos era desconocida.

La planta seca que se dejó para nuestro examen estaba demasiado seca y alterada; sin embargo, creemos haber encontrado en ella los caracteres que distinguen á la especie *Asclepias lanuginosa*, L., de la familia de las Asclepiadeas.

La Nueva Farmacopea Mexicana (1904), en nota de la página 123, habla de esta manera: "Se extrae también esta substancia (el chicle) de las hojas y tallo de la hierba del chicle ú oreja de liebre, *Asclepias lanuginosa*, L. (Asclepiadeas), planta que abunda en el Valle de México, Tlaxcala, etc. *A. ovata*? y otras especies del género....."

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Abril 10 de 1911.

Sr. D. Julio García Ochoa.—General Terán, N. L.

CONSULTA.—¿A qué es debido que algunos cueros de baquetilla curtidos con cáscara de encino, aderezados con aceite de pescado y teñidos con acetato de hierro, formen exudaciones que los hacen pegarse y les dan mal aspecto?

CONTESTACIÓN.—El defecto no se debe á la materia curtiente, pues las materias resinosas que pudiera contener no son solubles y no podrían ser absorbidas por la piel para aparecer más tarde en forma de exudaciones.

Tampoco creemos que sea debido á la materia colorante, en la cual interviene el hierro atacado por el ácido acético, que se forma por la fermentación del piloncillo que se usa ordinariamente.

Es debido, en nuestro concepto, á un exceso en la cantidad de aceite que usan en el aderezo ó á la calidad de éste, que puede estar falsificado con algún aceite secante; y creemos que el remedio consiste en usar otra clase de aceite y sólo en cantidad moderada.

Estación Agrícola Experimental de Ciudad Juárez, Chih., 14 de Enero de 1911.

CONSULTA.—Los Sres. Daudistel y Giorguli, de México, D. F., dicen con fecha 25 de Marzo próximo pasado, lo siguiente:

“Por la presente les suplicamos muy atentamente nos hagan el favor de decirnos si en México existe una especie de calabaza que en el comercio se llama “Loofah” ó con el nombre latino de “Luffa cylindrica,” de la familia de las cucurbitáceas.

En caso de que se encuentre dicho vegetal en México, mucho les agradeceríamos nos dieran informes para poder obtener las semillas de esa planta.

CONTESTACIÓN.—*Luffa cylindrica*, Røem., *L. operculata*, Cogn. Estropajos.—Estas especies existen en las regiones calientes del lado del Pacífico. Se venden estro-

pajos en el mercado de Cuernavaca, Morelos. Dentro de los estropajos, (esqueletos fibrosos de los frutos), están las semillas.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Abril 3 de 1911.

CONSULTA.—Una muestra de fibra de “Vara blanca.” Procedencia: Estado de Michoacán.

Remitente: Sr. Manuel Guizar Valencia, Guadalajara, Jal., calle de Pedro Moreno núm. 109.

Numeración de la muestra en la División: Diver-
sos, 63.

Asunto: El interesado desea saber la manera de extraer la fibra de dicha planta; que se le den datos acerca de la bibliografía del asunto y que se haga el estudio químico de la fibra.

CONTESTACIÓN.—El análisis dió los siguientes resultados:

	Por ciento de fibra bruta	Comparación con la fibra del yute
Humedad	7.88	9.00 a 10.00
Cenizas	3.09	0.7 a 1.6
Impurezas (eliminadas con ácido acético y alcohol).....	6.40	1.0 a 4.0
	Por ciento de fibra limpia	
Hidrolisis a. (Pérdida de peso por ebullición con sosa cáustica, durante 5 minutos).....	8.30	8.0 a 11.0
Hidrolisis b. (Pérdida de peso por ebullición con sosa cáustica durante una hora).....	12.08	13.0 a 15.0
Celulosa.....	76.52	76.0 a 79.0
Aumento de peso por nitración...	25.14	23.0 a 36.0

La fibra examinada se presenta bajo la forma de una red de mallas pequeñas, y forma una especie de cinta compuesta de varias capas (hasta cinco) muy fáciles de separarse una de otra. Estas capas de fibra presentan caracteres distintos á medida que van acercándose al centro del tallo: las exteriores son formadas de fibras muy gruesas, separadas por mallas de gran dimensión; tienen poca flexibilidad y son muy ásperas. Las capas interiores, por el contrario, están formadas de fibras más y más finas, blancas, mucho más tersas y separadas por mallas pequeñas; tienen también poca flexibilidad.

La constitución anatómica tan especial de esta fibra no permitió determinar la resistencia de las fibras aisladas. Esta misma constitución dificulta la comparación de la fibra con otras ya conocidas y estudiadas. Las que más se acercan á ella, en este sentido, son el cáñamo y el rafia, aunque no presentan la red de fibra característica en la que nos ocupamos.

La humedad es normal. (Una fibra debe tener la menor cantidad de agua posible.)

La cantidad de ceniza, determinada sobre la fibra bruta, que contiene muchos cuerpos extraños, es demasiado alta.

Las impurezas quitadas á la fibra son naturalmente elevadas, puesto que esta fibra no parece haber sufrido una extracción conveniente. Por lo tanto, este dato tiene poco ó ningún valor.

Las pérdidas de peso por ebullición con sosa, son normales. (Estas pérdidas deben de ser lo más bajo posible.)

La cantidad de celulosa es normal. (Una fibra es tanto mejor cuanto más celulosa contiene.)

El aumento por nitración es bajo. (Este debe de ser lo más alto posible.)

En resumen, las constantes químicas de la fibra, determinadas sobre el producto purificado, son normales.

Por otra parte, sus propiedades físicas la hacen poco apta para usos textiles, y su empleo se reducirá á la fabricación de papel y de celulosa, y á la de artefactos de jarcia corrientes.

El método que sigue el interesado para la extracción de la fibra es apropiado.

Probablemente este procedimiento puede todavía mejorarse, sobre todo en lo que toca al enriado de la planta, pues el tiempo que debe de permanecer en el agua varía muchísimo según las diversas plantas, y aun depende de otras condiciones. Será necesario, por lo tanto, hacer una serie de ensayos hasta encontrar las mejores condiciones (duración del enriado, etc.) para la separación de la fibra.

Además, será preciso unir al enriado un procedimiento mecánico para acabar de separar el parénquima de la fibra, tal como se efectúa para el cáñamo por ejemplo. Este procedimiento consiste principalmente en machacar la fibra seca y hacer que se desprendan las partes parenquimatosas, ó bien en raspar las fibras remojadas todavía húmedas, por un procedimiento análogo al empleado para extraer las fibras del henequén.

En la lista de libros que incluimos á continuación, se encontrarán detalles sobre estas diversas manipulaciones.

Obras en español:

El Jonote, por el Sr. Antonio Sala. (Publicado por la Secretaría de Fomento).

El Lino, traducción por el Sr. Chabert. (Publicado por la Secretaría de Fomento.)

En francés:

Hitier.—Plantes industrielles. (Encyclopédie agricole.)

Charpentier.—Les textiles. (Encyclopédie chimique.)

Demoor.—Lin, culture et rouissage.

Hamon.—Culture du lin en Bretagne.

Lecomte.—Textiles végétaux. (Encyclopédie des arts-mémoires.)

Marcandier.—Traité du chanvre.

Parent-Duhatelet.—Le rouissage du chanvre.

H. Jumelle. Les cultures coloniales. II Plantes industrielles.

En italiano:

Savorgnan.—Coltivazione ed industria delle piante tessili, Milano.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Abril 29 de 1911.

El Sr. Fidel Peral, de Huajuapán, Oax., hace la siguiente

CONSULTA.—“Hace algún tiempo que me he dedicado en mi finca á cultivar la linaza, logrando obtener en pequeña escala resultados favorables. Hablando sobre el particular con algunas personas, me dicen que debo de aprovechar también, además de la semilla, la fibra que contiene la planta. Como por estos rumbos todavía estamos muy atrasados en asuntos agrícolas, he de merecer á Uds. se tomen la molestia de darme algunos datos sobre este asunto.”

CONTESTACIÓN.—El Agregado Sr. Eduardo Rodríguez produjo el siguiente informe:

Si el Sr. Peral quiere obtener fibra de buena calidad, deberá arrancar la planta antes de la floración, pues si quiere obtener semilla y fibra ésta será de mala calidad.

La planta debe arrancarse ejerciendo tracción en el tallo, cerca del suelo, para arrancar la mata con todo y raíz y que la fibra no pierda en longitud, lo que sucedería si se cortase el tallo.

Arrancada la planta, se deja en el suelo hasta que se seque, y una vez recogida la semilla, si la hay, se ata la planta en haces del grueso de un puño y se procede al enriado.

El enriado, que tiene por objeto destruir por fermentación la substancia que une entre sí las fibras, poniéndolas en estado de ser fácilmente separadas de la corteza, etc., se efectúa colocando los haces en el fondo de un río ó estanque, bajo el peso de piedras que impidan su arrastre por la corriente ó su subida á la superficie; el enriado en agua estancada tiene grandes inconvenientes para la salud, por los gases que se desprenden por la fermentación péctica.

Terminado el enriado, lo que se conoce en que la fibra se separa fácilmente, se procede al secado y agramado. Esta operación, que tiene por objeto separar de las fibras la parte leñosa, se efectúa por medio de aparatos más ó menos complicados, desde el movido á mano hasta las agramadoras mecánicas; el aparato consiste, en principio, en una ranura, dentro de la cual entra una pieza de la misma sección. El lino se coloca entre una y otra, haciendo entrar y salir alternativamente la pieza en la ranura.

El agramado no basta para separar toda la materia leñosa de la fibra, y esta operación debe completarse con el espadillado y peinado, operación que se ejecuta haciendo pasar la fibra por agudas agujas de acero fijas en una tabla, donde quedan todos los restos de corteza y médula. Esta última operación puede también ser hecha á máquina.

Las operaciones posteriores consisten en el blanqueo é hilado del lino.

Estación Agrícola Central, San Jacinto, D. F., Mayo 30 de 1911.

INDICE

DE LAS

MATERIAS A QUE SE REFIEREN LAS CONSULTAS DE ESTE TOMO

AGRONOMIA

	Págs.
Análisis de tierras. Su interpretación.....	119
Arados y cultivadoras propios para el cultivo de secano.....	7
Carbonato de cal. Su uso como abono.....	3
Maquinaria agrícola más apropiada para terrenos arcillosos.....	5
Máquinas para la irrigación.....	6
Motores. Tanto por ciento de amortización.....	4
Sulfato de cal. Su uso como abono.....	3
Tierras. Su composición media.....	11

CULTIVO ESPECIAL DE DIVERSAS PLANTAS

Ajonjolí. Literatura sobre él.....	13
Algodón. Su cultivo.....	13 y 45
Arboles frutales. Supresión parcial de frutos.....	39
Arroz. Variedad precoz.....	14
Asclepias (Hierba del chopo). Su cultivo.....	14
Camelias. Su cultivo.....	16
Cebada. Datos sobre su cultivo.....	7
Cultivos tropicales. Literatura sobre.....	13
Chile. Datos sobre su cultivo.....	14 y 17
Durazno injertado sobre almendro.....	25
Estropajos. Su cultivo.....	26 y 160
Frijol. Literatura sobre él.....	14
Garbanzo. Su cultivo.....	28
Habas. Su cultivo.....	28
Higuerilla. Su cultivo.....	30
Lenteja. Su cultivo.....	14 y 28
Maíz. Máquina sembradora de.....	6
Naranja. Su cultivo e injerto sobre naranja agrio.....	6 y 30
Nogal. Su cultivo en climas cálidos.....	25
Palma de dátiles. Su cultivo.....	32