

ya sufrido más, sin tocar las partes que parecen prometer todavía algunas flores. Se dejan los árboles viejos en este estado, y despues de la cosecha ó medias cosechas anuales, se cortan arriba de la raíz, la cual produce, en virtud de esta operacion, uno ó más retoños. De éstos se tiene cuidado de no dejar más que uno sólo; de otra manera resultaría un matorral pequeño y sin tronco. En cuarto á los árboles jóvenes, basta el podarlos.

Las heladas son las que establecen los límites, más allá de los cuales ya no puede cultivarse el algodón; por eso son muy temibles. En la primavera destruyen las plantas tiernas; en otoño suspenden la madurez de los frutos; en invierno, cuando son fuertes, hacen perecer aún el algodonal vivaz. Hasta ahora pocos medios tenemos para preservar este árbol de semejante accidente. En la cuarta seccion de este artículo harémos conocer los que con mejor éxito pueden emplearse.

Las lluvias, sin ser tan perjudiciales como las heladas, ocasionan, sin embargo, grandes daños á los algodonales. Si en la época de la siembra son ó muy fuertes ó muy prolongadas, se pudre la semilla: en ese caso no queda mas que un sólo partido, y es el de resembrar. Las yemas sufren mucho algunas veces, <sup>tes navi</sup> <sup>de la</sup> <sup>lluvia</sup> <sup>es</sup> <sup>muy</sup> <sup>fria,</sup> <sup>sin</sup> <sup>que</sup> <sup>se</sup> <sup>pueda</sup> <sup>remediar</sup> <sup>este</sup> <sup>tes</sup> <sup>se</sup> <sup>rect</sup> <sup>fin,</sup> la abundancia de las aguas en tiempo de la flores-ninguna, hace caer las flores, más tarde produce el mismo efecto con respecto á los frutos tiernos, ó cuando estos están casi maduros y abiertos, arrastra sobre los copos alguna sustancia colorante que los ensucia. El labrador no puede impedir este daño mas que acelerando la cosecha cuando preve la lluvia, ó difiriéndola un poco cuando ha comenzado.

La sequedad es sin duda perjudicial al algodón; mas en una tierra bien preparada la resiste bastante bien; por lo demas, se puede remediar fácilmente cuando hay riesgo. Es imposible evitar los funestos efectos del granizo y de las tempestades.

Este árbol es atacado en todas sus edades por muchos insectos; los gusanos, diversas especies de coleópteros, penetran en la tierra despues de haber sembrado la semilla, y roen su sustancia reblandecida por la germinacion. Las semillas que han escapado á este primer peligro, producen bien pronto plantitas que, á su vez, están expuestas á nuevos enemigos. El grillo campestre (*Gryllus rusticus*), el cangrejo de tierra (*Cancer ruricola*, Fab.), la araña de los pájaros (*Arauca avicularis*, Fab.), las atacan alternativamente. El grillo muerde sus tallos y roe sus hojas seminales. Se libertan las plantas de estos animales, llevando fuera del plantío los montoncitos de piedras y de yerbas que provienen de las escardas, y que sirven de morada á estos insectos. El cangrejo se guarece en los lugares bajos y poco distantes de las aguas; se establece muchas veces en los campos, y destroza con sus tentáculos las plantitas del algodón. Los perjuicios que ocasiona sólo son temibles en las tres primeras semanas; esta es una de las razones por las cuales se echa al sembrar una cantidad más considerable de semillas. Se destruyen estos animales, dice M. de Rohr, tapando sus agujeros con yerbas secas, torcidas ligeramente, y que se introducen con un baston. Se cazan tambien para comer su carne, que es muy delicada. La araña de los pájaros sólo se encuentra en algunos puntos; forma su habitacion en el suelo, en agujeros verticales, de la profundidad de un pié. No viviendo más que de insectos para tenerlos más cerca de su morada, ella corta todas las plantas vecinas. Se destruye escardando la tierra y estirpando las yerbas que ocultan los insectos. El mismo medio se emplea para librarse de la oruga subterránea, que es muy golosa. Esta oruga come toda especie de yerbas; pero como está obligada por su peso á apoyarse en el suelo, no puede alcanzar más que las hojas de los tallos muy poco elevados; por esta razon no es temible mas que en la primera semana despues de nacida la semilla.

Los algodonales que se han libertado de los insectos de que  
ALGODON.—5



acabo de hablar, se elevan en el espacio de tres meses á la altura de diez y ocho ó veinte pulgadas. En esta época, y algunas veces más tarde, dos enemigos temibles los atacan simultáneamente, y son el carcoma fraile (*apate monacus*, Fab.), y el piojo, pulgon ó cochinilla (*coccus*, Fab.) El primero es una especie de gusano ordinariamente blanco y trasparente; en su interior ofrece el color del palo que ha comido; por eso se encuentra unas veces moreno, otras veces gris, y otras rojo; es blanco cuando no ha comido mucho todavía. Este gusano ataca primero la corteza del árbol, despues la albura, penetra luego en la madera, dirigiéndose siempre en espiral. Nunca se encuentra más que uno sólo en la misma rama, cuya parte leñosa devora; forma en ella una oquedad, y la rama se hace tan frágil que se quiebra al menor esfuerzo del viento. El único medio de contener el daño que ocasiona este animal, es cortar y quemar las ramas que él ha invadido. Si todos los cultivadores de esta misma comarca quisiesen seguir esta práctica, se llegaría quizá á destruirlo enteramente.

El pulgon es más temible todavía; causa más daño al algodónal que cualquiera otro insecto. Desde que establece en él su morada, no cesa de chuparlo dia y noche. Esta succion continua seca el árbol y hace salir la sávia que, derramándose, envuelve al animal, de manera que queda éste como en una celdilla, donde se nutre con abundancia. Muchas veces se ve en los algodónales la cochinilla en tan grandes cantidades y de tal manera juntas, que están una sobre otra; pues basta que tenga cada una suficiente espacio para poder introducir su trompa en la corteza. Sin embargo, cualquiera que sea su número, casi nunca se encuentran en el lado de las ramas que está expuesto al viento. Por ser su cuerpo muy ligero y de un tamaño desproporcionado á sus piés, el viento las desaloja fácilmente. Es mas fácil evitar que contener el mal que ocasionan. Se evitarán estos insectos, al ménos en gran parte, si al formar la siembra se tiene cuidado de estirpar enteramente todos los matorrales y sus raíces, todos los troncos, en que muchas se encuentran si se separan y disponen las plantas, de manera que el aire pueda circular libre-

mente entre sus ramas; por fin, si en lo sucesivo se mantiene el plantío exento de las yerbas extrañas.

El algodónal que ha triunfado de esta multitud de enemigos, no tarda en florecer; mas las chinches verdes, cuando su número es considerable, muchas veces hacen caer las flores. Su jugo es absorbido tambien por algunos insectos que se nutren con él, tales como la *CASIDEA PURPUREA* y una especie de sansanita. Estos animalitos, aniquilando los órganos de la fructificacion, retardan el desarrollo de la cápsula y disminuyen por lo mismo la cantidad de los productos.

Las chinches rojas y negras desprecian las hojas y las flores del algodónal, pues necesitan una nutricion más succulenta. Aguardan que se abra la cápsula para chupar sus semillas, todavía tiernas y verdes. Las semillas así roidas y privadas de sustancia, pasan entre los cilindros que sirven para limpiar el algodón, se aplastan y mezcladas con los excrementos de estos insectos, ensucian ese producto que en tal caso se hace inservible. Al recoger los copos se deben sacudir todos los que tengan esos animales; de esta manera caen fácilmente, sobre todo en un tiempo seco, porque el perisperma ó envoltura de las semillas, siendo entónces más duro, y su trompa no pudiendo penetrarle, se desprenden sin dificultad para ir á buscar su nutricion en otra planta.

Uno de los mayores enemigos del algodónal es, sin disputa, la oruga de algodón (*noctua gossypiis* Fab.) Este animal invade algunas veces la planta con tanta voracidad, que en dos ó tres dias, y aún en uno sólo, las despoja de todas sus hojas; destruye tambien las flores, las cápsulas todavía verdes y las puntas tiernas de las ramillas; el olor de los despojos hace reconocer á distancia esta destruccion. Estos insectos en ménos de un mes recorren los diferentes estados de oruga, de crisálida, y de mariposa. Despues de todas estas trasformaciones vuelven á su primera forma, dispuestos siempre á hacer nuevos destrozos. M. de Rohr, que ha observado mejor que nadie estas orugas, dice que, cuando se han introducido en una siembra, se encuentran primero en los árboles del centro; en las orillas y aún cerca



de éstas no se encuentra ninguna, y es porque gustan más de la sombra y temen el viento y la lluvia. Visitan los algodones que tienen las plantas muy aproximadas, con preferencia á aquellos en que están separados de una manera conveniente; nunca llegan á destrozarse una sementera cuando ésta ha sido bien escardada.

Se cuidará que las cabras no invadan los algodones; de los animales domésticos, este es el único que gusta de sus hojas.

#### ENFERMEDADES Á QUE ESTÁ SUJETO EL ALGODONAL.

Las más comunes son la *sarna* y el *musgo blanco*. La primera es, según dicen, producida por las hormigas que atacan al árbol hacia la base del tronco: la corteza entonces se parte y se hace áspera. Esta enfermedad hace perecer los plantíos antiguos en donde reina: sólo se puede extirparla cortando los troncos muy cerca del suelo: mas los vástagos nacen entonces de las raíces. El musgo blanco no ataca mas que las hojas, y solamente en los lugares húmedos y cercanos al mar. Se atribuye á las partículas salinas que depositan sobre la planta el rocío y las nieblas que están impregnadas de ellas. Las hojas más dispuestas á recibirlas, se cubren de pástulas, y de un polvo que se asemeja á la harina se marchitan luego, caen, y la planta perece. Este mal se remedia cortando las ramas infestadas, que son bien pronto reemplazadas por nuevos vástagos.

#### BENEFICIOS DE LA COSECHA; PODA Y LIMPIA DEL ALGODONAL.

Inmediatamente después de la cosecha es necesario limpiar el algodonal, y este es el momento en que en los países cálidos se deban podar todas las especies de algodón; mas cada variedad

exige una poda particular. La que se llama "*Sorel-rouge*," deja poco tiempo para esta operación, porque produce muy pronto nuevas yemas. Es necesario, por lo mismo, escardarla cuanto antes; se quita después toda la palizada podrida, separando algo al mismo tiempo de la que está sana. Las ramas enteramente secas se cortan cerca del tronco. La especie anual, ordinaria, denominada *year-round*, da dos cosechas al año; después de cada una es necesario podarla. Estos dos algodones producen menos madera que otras muchas especies, y si se dejan crecer con libertad, llegan á formar un matorral. Disponiéndolas en forma de árboles, se prolonga su duración, se hacen más productivas, y también se prestan más para los barbechos.

Para dar á una planta de algodón la forma de arbolito, se debe procurar hacerlo oportunamente. Desde el primer año se cortan todos los tallos, excepto el que parece más vigoroso; se cortan también los retoños que nacen arriba de las raíces, y se conservan con cuidado las ramas que deben dar fruto en el año. Terminada la cosecha, se forma entonces el tallo, quitando todas las ramas que presenta hasta la altura de diez y ocho pulgadas. Las heridas se cicatrizan prontamente. Las ramas antiguas son reemplazadas por nuevas yemas, que se quiebran al cabo de un mes; lo cual hace ascender la savia hacia las partes superiores. Se repite esta operación si se forman nuevos retoños.

El algodonal de la Guyana, que crece en terrenos pantanosos, llega sin necesidad de beneficio á la altura de un árbol. Rara vez se encuentran ramas en la parte inferior de su tronco, y cuando las hay, nunca dan flor. Es preciso cortarlas y dejar solamente las más elevadas. La poda de este árbol consiste en cortar la extremidad seca de las ramas: es una verdadera limpieza.

El algodonal de la India es una buena especie, pero está sujeta á adquirir una forma tortuosa; sus ramas, muy productivas, se doblan, tocan el suelo, y el algodón que produce se pudre en gran parte; importa por lo mismo, cortar cuando está tierno, los retoños de la parte inferior para dirigir la fuerza vegetativa hacia la cúspide y darle la forma de árbol. La propiedad de reto-



ñar por la parte inferior se manifiesta de una manera más marcada en esta especie y en la del algodonal de "corona" de Santo Domingo, que en todas las otras, porque las yemas brotan á proporcion que se quitan; por esta razon, estas dos especies de algodonal exigen un cuidado particular de parte de los cultivadores, hasta el momento en que las ramas han llegado á adquirir cierta longitud.

En los países donde hay invierno, no se debe podar el algodonal sino hasta el fin de esta estacion y cuando no hay que temer las heladas. Este es el momento que se elige en España en los reinos de Valencia y de Granada; en estos países se adelanta ó retarda esta operacion, segun que la primavera sea más ó ménos precoz. El método que se sigue es particular á este país, y presenta, segun M. de Lasteyrie, muchas ventajas. Creo interesante el darlo á conocer, refiriéndome á este autor, porque se puede aplicar con grande ventaja al cultivo de los algodones que existen ya en algunas partes del suelo frances.

"Se practica esta poda poco más ó ménos como la de la viña. El algodonal que se ha sembrado en la primavera del año anterior, se poda hácia el mes de Febrero ó Marzo, cuando ha llegado á la altura de tres ó cuatro pulgadas. El tallo produce yemas y ramas fructíferas en el mismo año. En la segunda poda se deja una ó dos ramas, de cerca de tres pulgadas y media de largo. Cuando la planta tiene más edad, se conservan hasta tres, cuatro y aún cinco ramas en los terrenos fértiles. Los buenos agricultores en España, no aprueban este método; creen que nunca se debe dejar más de dos ramas. Los nuevos vástagos llegan en el curso del año á la altura de dos y medio á tres piés, y parten de un tallo que se mantiene en un grosor de nueve á trece líneas de diámetro.

"El algodonal, sometido á la poda, dura en España de ocho á diez años; en los cuatro primeros está en su mayor vigor, y en el segundo, tercero y aun en el cuarto, da su mayor producto. El hielo, los insectos y otras causas, hacen perecer muchas veces cierto número de plantas, que cada año son reemplazadas por

una nueva siembra. La poda no se practica en este país hasta despues de la cosecha del primer año. Se deja que el algodonal ántes de esta época vegete con toda libertad; de manera que no se capa, desbotona, poda, ni tampoco se cardan sus flores ó frutos. Se contenta el labrador con recoger las cápsulas que han llegado á madurar."

"Inmediatamente despues de la poda se labra el terreno, se najadea y se labra por segunda vez con el azadon, ántes que la planta produzca sus numerosas yemas; se dispone despues el terreno para que reciba las aguas de riego. Se comienza á regar cuando han vuelto á nacer las hojas, y cuando el estado del terreno y el de la atmósfera exigen este riego artificial. Algunos dias despues se barbecha, lo cual tiene por objeto el destruir las yerbas que la humedad ha hecho nacer. Luego que los algodones cubren el suelo con sus ramas, debe suspenderse todo trabajo, aún el riego. La humedad de la tierra es suficiente, y ya no hay que temer el crecimiento de las yerbas."

Despues de la primera cosecha de un algodonal, las extremidades de sus ramas se secan desde el punto en que estaban cargadas de fruto; el siguiente año nacen de este mismo punto nuevas ramas.

En general, el algodonal que ha fructificado por muchos años en el mismo terreno, pierde insensiblemente su facultad productiva, de manera que al fin casi ya no da algodón. Es preciso renovar de cuando en cuando la semilla y el terreno.

#### PREPARACION QUE EXIGE EL ALGODON ÁNTES DE ENTREGARLO AL COMERCIO.

Los filamentos del algodón adhieren á su semilla con más ó ménos tenacidad. En algunas especies se necesita cierto esfuerzo para desprenderlos con los dedos; no se conseguiría esto con máquinas sin romper la hebra ó la semilla; en otras, al contrario,



se desprende casi por sí sólo. Para facilitar más su separacion de las semillas, y sobre todo, para hacerla más pronta, se han inventado molinos destinados únicamente para este uso. Esta separacion se practica del modo siguiente:

Se hace pasar el algodón entre dos cilindros de madera, dispuestos horizontalmente uno encima del otro, movidos por un manubrio de pedal, como una rueda catarina: una rueda volante está colocada sobre el eje del manubrio. Estos pequeños cilindros tienen ranuras longitudinales y poco profundas, cuyo objeto es el de estirar los hilos que pudieran enrollarse á su derredor, en vez de pasar si su superficie fuese lisa. Se les da un diámetro proporcionado á su longitud y al tamaño del molino. Este se fija, si se quiere, contra una pared ó en cualquiera otra parte de un cuarto; está sostenido por cuatro piés y provisto de una mesa, sobre la cual el artesano dispone el algodón enfrente de los cilindros, á los cuales lo va presentando. A medida que éste es arrastrado, las semillas caen por la abertura practicada en la extremidad y á lo largo de la mesa, y el algodón, saliendo por el lado opuesto, se dirige á un saco ó á un cajon que está debajo. Esta máquina es la más sencilla de todas para producir el efecto de que se trata, y es fácil de que se la proporcionen todos los labradores. Se hace uso de ella en todo el Oriente; pero en estos países está ménos perfeccionada. El artesano tiene necesidad de dar vuelta sin cesar al manubrio con una mano, y no le queda por consiguiente más que la otra libre para coger y disponer el algodón: así es que no limpia al día más que quince ó veinte libras; mientras que con un pedal y las dos manos libres, se pueden despachar en el mismo tiempo de treinta á cincuenta libras.

El pequeño molino de que acabo de hablar, se llama molino de cilindros. En Europa se podrian construir estos cilindros de madera de boje. Se ha establecido en algunos países el uso de los cilindros de acero; dicen que dan al algodón cierto lustre que le es favorable; son más costosos, pero tambien tienen la ventaja de ser más sólidos, más durables, y de poderse montar con más precision. Es esencial que los lomos de las canaladuras es-

tén bien redondeados; pues de no ser así, cortarían el algodón. En toda especie de molino para limpiar el algodón, los dos cilindros deben ser de igual diámetro, y estar dispuestos de manera que los movimientos de uno y otro sean iguales en velocidad.

Hay molinos de dos y de cuatro pasadas, y se usan mucho en Cayena. Hace algunos años se ha construido en Santa Lucía un gran molino de algodón movido por agua; este líquido cae sobre una gran rueda vertical, que hace mover un cilindro de madera de cuarenta piés de largo y de veinte de diámetro. Este cilindro en su rotacion hace dar vuelta á seis, ocho ó diez molinos semejantes al que acabo de describir, por medio de una rueda en que está entrelazado, y que al mismo tiempo entrelaza de una manera conveniente los piñones de todos estos pequeños molinos. La invencion de esta máquina es debida á los ingleses.

Para pasar el algodón por el molino, se debe elegir en cuanto sea posible, un tiempo caluroso; se esponja entónces con más facilidad, adhiere ménos á las semillas y la separacion es más pronta. Algunas personas creen que esta operacion altera su calidad, quebrando y doblando sus hebras, mientras que cuando se limpia con la mano se mantienen las hebras en su direccion natural, y conserva al algodón su hermosura, figura y suavidad. Puede suceder así, pero las ventajas que se obtuviesen de este último método que se sigue, segun dicen en algunos países de la India, nunca podrían compensar la pérdida de trabajo y de tiempo que resultarían si se prefiriese al uso de las máquinas; sin éstas, hoy día es imposible cultivar el algodón en grande y con provecho.

Al salir del molino, el algodón se encuentra siempre mezclado con cierta cantidad de semillas enteras ó quebradas, y con fragmentos de hojas ó de cápsulas; es necesario desembarazarlo de estas basuras que lo ensucian y alteran su blancura y calidad. Con este fin se hace uso en las Antillas de una especie de rastillo, cuya descripcion de M. de Lasteyrie, con referencia á M. de Rohr, en su interesante obra sobre el *cultivo del algodón* á la cual remito al lector. En defecto de esta máquina, se limpia el



algodon sobre sábanas, zarzos ó cestos hechos con varillas muy juntas; se extiende y dispone por capas; se sacude con varejones; se agita y se voltea; las basuras se desprenden y caen; se separa y con la mano se desprenden todas las que no han caído de por sí.

La última manipulacion que necesita el algodon para entregarlo al comerciante es el empaque. Se pone el algodon por capas en sacos de tela fuerte; en Cayena y en otras colonias nuestras, se hace uso ordinariamente de la de Vitré, que tiene tres piés diez pulgadas de ancho; se cose bien; un peon se mete en el saco, que está suspendido en el aire por travesaños fijados á unos postes; empuja con el pié al fondo del saco el algodon que se le da poco á poco; mientras más se comprime, ménos avería sufre en el transporte. Con el fin de que no se levante al tiempo de empacarlo, se mantiene el saco mojado por fuera; cuando está lleno se cose la boca. Los tercios son de 200, 400 ó 600 libras. Un fardo bien hecho debe contener tantos quintales de algodon cuantas anas de tela se han empleado. En este estado, la mercancía está en aptitud de venderse y ser transportada; se debe tener cuidado de dejar en las cuatro esquinas del saco otras tantas orejas ó cuernos, llenos de algodon, con el fin de poderlo mover fácilmente cuando esté lleno; es necesario tambien, al tiempo de llenarlo, sacudirlo por fuera para darle una forma más redonda.

La costumbre de mojar el saco al tiempo de empacar el algodon para sujetar así la compresion y reunir mayor cantidad bajo un volúmen menor, es seguramente contraria al perfecto desarrollo de sus fibras en la carda: y por más separado y bien limpio que pueda estar, resiste, se quiebra y sufre una merma considerable; pero el mayor número de tercios aumentaría los gastos de empaque, y los tercios, siendo más voluminosos, harían el arrumaje más difícil. En algunos países, y principalmente en la América del Norte, se ha logrado desde hace algun tiempo dar al algodon una compresion extraordinaria por medio de prensas, lo cual es de una grande ventaja para facilitar la exportacion de este efecto. M. de Pons dice que los españoles de la provincia de Caracas hacen por el mismo medio tercios de un quintal, en

los que el algodon está tan apretado, que cada uno no tiene más de quince pulgadas de largo, sobre diez á doce de ancho. Lo cubren con un cuero de buey hábilmente dispuesto, que pone el algodon al abrigo de toda avería. El comercio, agrega M. de Pons, se queja de esta cubierta, porque el cuero, penetrado por la humedad, deja exhudar un líquido que mancha el algodon, y lo hace ménos apto para la manufactura.

Este sería el lugar de dar alguna reseña acerca del producto medio que se extrae de un algodon, ya en las Antillas, ya en el Mediodía de la Europa ó de los Estados Unidos; pero los cálculos que se pudieran hacer respecto de esto, no apoyándose mas que en datos vagos é inciertos, no puede uno racionalmente fiarse en sus resultados; por eso la mayor parte de los que he encontrado en los libros que tratan de esta materia son ó falsos ó exagerados; por consiguiente me atengo á las generalidades. Es claro que el producto del algodon debe variar segun el clima, el terreno, la especie de algodon, el género del cultivo y los cuidados que se han tenido con la siembra. Este producto no puede ser el mismo en Europa que en la Guyana y en las Antillas. En la zona tórrida, la vegetacion es tan activa, que se pueden obtener en ella, en el mismo año, dos y hasta tres cosechas de una misma planta, que en los países templados no dan más que una. Se calcula que en las Indias, un pié de buena especie y de una altura mediana da comunmente cinco onzas de algodon limpio; en Suriman, da de diez á doce onzas. En las otras partes cálidas de la América, el producto de una planta varía, en las especies escogidas, desde 3 hasta 7 ú 8 onzas. A proporcion que las matas se alejan de los trópicos, producen ménos en igualdad de circunstancias, porque su desarrollo, siendo relativamente más lento, y la madurez de sus frutos más tardía, están sujetas á más contrariedades en el curso de su vegetacion, y las variaciones continuas de la atmósfera hacen sus resultados más aventurados.

Así, pues, en cualquier país que esté establecido un algodon, si está sembrado en un buen terreno y está cultivado el producto neto que dé á su dueño estará siempre en razon directa de la