



SECCION 4*

EL HENEQUEN

HISTORIA NATURAL Y SU CULTIVO

I

Descripcion y modo de vegetacion.

HENEQUEN.—Este nombre vulgar tienen en Yucatan las plantas de esta familia que viven y crecen en todos los terrenos del país, confundidas entre los matorrales del campo. Son perennes, aunque sin ningun cultivo, por su reproduccion prodigiosa, y llevan en su estado natural una existencia pobre y raquítica.

HENEQUEN BLANCO (SACCI).—Nombre mayo con que los indígenas distinguen á este individuo, conocido en botánica con el de *Agave Americana* (Linnéo), Familia de las Amarilideas (J. Dondé.—Yucatan).—Henequenaceas—Henequen Verde—*Agave Siciliana* (Linnéo). Del color de las hojas y la planta toma el nombre de henequen blanco, aunque en realidad el color de ellas sea de un verde bajo ceniciento. Todavía es más expresivo el nombre de henequen verde, porque la planta y las hojas, sin espinas, son de un verde oscuro y algo amarillento cuando pasan de su madurez.

El henequen blanco, que es la especie que se cultiva en las fincas de Yucatan en mayor escala que en las de Campeche, es la planta de que me voy á ocupar para informar á esa Secretaría. Crece en todos los terrenos de ambos Estados, ya en estado silvestre ó cultivada. En este último, la planta llega á un máximo de crecimiento, y produce en más ó menos cantidad el filamento llamado sosquil, que, como materia prima, se exporta á los Estados-Unidos y á Europa para un sinnúmero de manufacturas.

Nace esta planta de pequeños turiones que en estado rudimentario se encuentran al pié del tallo, despojado de las primeras hojas y sostenido en la tierra por raíces propias que son de un rojo oscuro y fibrosas; estas se distinguen de los turiones ya desarrollados, en que no tienen escamas; el nacimiento de ellas se efectúa en unos pequeños puntos, mayores que los poros que se notan en la corteza del pié y tallo que se va formando por la separacion sucesiva de las hojas. Los turiones son ojos de color rojo óscuro, que se advierten muy diminutos sobre la articulacion de la primera hoja que se desprende de la base del tubércu-

lo, á cuyos lados se delinean puntos menores y del mismo color, que hacen comprender sean de la misma naturaleza. Al nacer el tallo se prolonga cuatro ó cinco pulgadas, y echa de trecho en trecho pequeños tubérculos cubiertos de escamas ú hojas rudimentarias, en número de dos, colocadas á los lados de cada uno, abrazándolos á la vez que se cubre una escama por otra en la base del tubérculo, quedando los extremos libres. Este turion así desenvuelto, sigue desarrollándose entre la tierra á dos ó tres pulgadas de su superficie, hasta encontrar un obstáculo que lo haga salir fuera de ella despues de haber recorrido alguna extension, apareciendo primero las dos hojas á manera de escamas, tiernas y blancas, armadas de espinas en las puntas y los bordes, que tienen la misma consistencia. Del tercero al quinto día aparece fuera el tubérculo, y en el centro de él los rudimentos de un pequeño bulbo pulposo, que contiene un estuche diminuto de hojas cerradas, replegadas sobre sí mismas de dentro para afuera, ocupando el centro la más pequeña, y armada cada hoja de una espina en su extremo superior y otras en mayor número en los bordes: todo en estado rudimentario. Ya que se pasan los primeros días, la pequeña planta, por la influencia del sol, toma un color verde ceniciento y las hojas se empiezan á desprender del estuche, de fuera para dentro, quedando casi horizontales respecto á él. Cuando estos hijos miden de nueve á doce pulgadas de altura (medida que se toma desde la base del estuche), se cortan para poner en almácigos con el fin de atenderlos con más cuidado, y cuyo cultivo consiste en escardas repetidas y algun riego superficial.

A los dos años aquellas pequeñas plantas, antes endebles, se encuentran robustas y lozanas, midiendo media vara y tres cuartas de altura y en estado de pasar á los planteles. Entonces se cortan en el tallo, media pulgada debajo del tubérculo, sin que este sufra ninguna lesion, porque cuando esto sucede, la planta se destruye por gangrena.

A los cinco ó seis años del trasplante, y nunca antes, este vegetal en la adolescencia de su vida, presenta nuevos caracteres botánicos que dan á conocer su importancia y utilidad.

Si antes eran sus raíces delgadas, filamentosas y poco numerosas, en esta época son más gruesas, fibrosas en multitud considerable, de color rojo oscuro, muy resistentes, que nacen en cada agujerito que se nota en la corteza del extremo inferior del tallo, corriendo horizontalmente á cierta profundidad, segun la naturaleza del terreno. Estas raíces fijan tenazmente á la planta en la tierra, y sirven para extraer de ella sus elementos nutritivos. Confundidos con las raíces se advierten los turiones ya desarrollados, con los caracteres ya dichos, y sobre la articulacion de las hojas desprendidas, los turiones mejor organizados, esféricos, semejantes á ojos de un color rojo oscuro, que con el trascurso de los años se confunden y casi desaparecen en la parte de corteza que está fuera de la tierra. A los turiones desenvueltos que aparecen fuera de la tierra, les denominan los naturales culebra de henequen (*Canici*), seguramente por la figura que presentan, ó la que toman entre la tierra por el curso ordinario que siguen. De cada tubérculo se organizan nuevos hijos, de estos, otros que brotan formando en este período un verdadero semillero al pié de la planta, que por lo mismo ocupa una área de dos varas. El tallo escapa á un pié de la superficie del suelo en su nacimiento de la tierra, mide unas treinta pulgadas de circunferencia, y en su medio veinticinco. Este se va formando por el desprendimiento sucesivo de las hojas, y va tomando un color oscuro, con pequeñas rajaduras y escabrosidades en el intervalo de las depresiones en forma de media luna, que forma cada hoja al desprenderse. En su extremo superior se encuentra una masa tuberosa, piramidal ó piriforme, en cuya superficie se articulan alternativamente, de abajo para arriba, en roseta, ciento veinticinco y hasta ciento treinta hojas ó pencas gruesas, pulposas y suculentas, desde la base hasta una tercia más arriba, donde se aplanan y adelgazan en forma de canal, por la misma dobladura que traen al desprenderse del estuche, en cuya cara superior se ven líneas que marcan los

bordes de la hoja siguiente á que estuvo adherida. Dichas hojas, de figura triangular, se encuentran armadas en sus bordes, de trecho en trecho, de espinas agudas á manera de garfios tirados hácia arriba, y en su punta libre de una espina fuerte, aguda, engastada en ella y asegurada con fibras textiles de la misma planta. Estas espinas, que en la primera época son blancas y cartilaginosas, en esta son de un color rojo oscuro y de consistencia cornea. Miden de la base á la punta libre sin la espina, en las plantas cultivadas con alguna atencion en llanos próximos á las colinas ó en las mismas colinas, de nueve á diez cuartas de largo por cinco ó seis pulgadas de ancho en el medio; mas en aquellas que crecen en terrenos pedregosos en que la piedra calcárea en capas superficiales es el subsuelo, que en su superficie tiene tres ó cuatro pulgadas de tierra ferruginosa, con hendeduras en que se deposita algun humus vegetal, las hojas miden desde cinco hasta siete cuartas de largo por tres ó cuatro pulgadas de ancho en su medio, y aunque viven con la misma lozanía que las anteriores, no por esto llegan á contener la misma cantidad de filamento. Son de color verde ceniciento, y de vez en cuando se advierten pringadas de un color oscuro, ó mejor dicho, quemadas por el líquido que destilan las flores despues de la fecundacion. Tambien se encuentran algunas plantas con las hojas dobladas sobre sí mismas, lo cual indica que la parte medular del tallo ha sido taladrada por algun insecto que se alimenta de él.

Dichas hojas, ya que llegan á su completa madurez, se marchitan tomando color amarillento. Se doblan hácia el tallo, y completamente desecadas por los rayos solares, se desprenden dejando las depresiones ya referidas. Este desprendimiento se hace paulatinamente; y cuando despues de los seis años no se cortan, procurándoles con esto el desangramiento de los jugos, la vida es muy precoz y su término se violenta concluyendo el estuche en desprender hojas pequeñas, dejándose ver en su centro un varejon tierno, que á la vez que se va elevando toma una consistencia leñosa de poco peso. Ya que llega á las cinco ó seis varas de altura desde su nacimiento, se articulan de trecho en trecho brácteas membranosas y alternas de figura piramidal de color oscuro, y sigue elevándose en panoja formando ramificaciones, en las que se encuentran las flores sentadas en pedúnculos ó pedicelos en número indeterminado. Dichas flores, de color verde ceniciento, tienen un cáliz redondeado, algo deprimido, con epidermis amoratada en la base, que en breve desaparece, con seis estambres soldados en el perígono, de color verde bajo, de consistencia fuerte, en cuyo extremo libre filiforme y doblado sobre sí, se insertan seis anteras en su punto central, de pulgada de extension, amarillentas y hendidas en sus dos caras. En el centro se encuentra el pistilo ó reunion de los órganos sexuales femeninos con las particularidades siguientes. El ovario infero (ocupando la parte inferior del cáliz) al cual se adhiere; un estilo, prolongacion del ovario, formando base al efectuar su prolongacion; un estigma semiesférico surcado en tres partes, y óvulos adherentes al trofosperma.

Dividido el ovario en el medio, se le ve formado de utrículos blancos, encerrados en cuatro divisiones ó celdillas, y en el centro una línea verde capilar que se prolonga hasta el fondo, y es la misma que da origen al estilo que se prolonga hasta el centro de la flor.

Cuando se llega la época de la fecundacion, los estambres armados de las anteras se aproximan hasta cubrir al estigma, y abiertas las anteras por uno de sus extremos, dejan escapar un polvo grueso amarillo que inunda la flor, y se dice que en aquellos momentos es cuando de las flores mana un líquido meloso que cayendo á gotas sobre las hojas del henequen, sufren una cauterizacion pasajera que no deja de marcarlas.

Como resultado de la union de los dos sexos y la fecundacion á los pocos días, los estambres y demas órganos masculinos se marchitan, á la vez que en el ovario se notan modificaciones bastante perceptibles, y los primeros rudimentos

de un nuevo sér que con el trascurso de los dias va apareciendo en miniatura, formando una pequeña planta sentada en el mismo pedúnculo de la flor, con sus dos hojas escamosas de color rojo amoratado, y el ovario y demas órganos femeninos transformados en tubérculos, en cuyo asiento se encuentra el origen del tallo, de tal manera, que á los treinta dias próximamente, las flores se han convertido en pequeñas plantas, con los mismos caracteres botánicos que las que nacen de los turiones al pié de las plantas. Estas siguen su crecimiento, y terminan por secarse ó desprenderse ya que el varejon carece de la savia necesaria para alimentarlas. Mas cuando la planta cultivada se empieza á cortar desde el sexto año, se nota que la vida se prolonga por las sangrías anuales que sufre, y termina á los diez y seis ó diez y ocho años por echar pencas de poca extension y delgadas, que acaban por echar el varejon ya dieho, siendo este el punto final de su existencia. Entonces el tallo mide hasta dos varas y media, desde el nacimiento del varejon hasta la tierra, conservando siempre el color oscuro, sus rajaduras y depresiones en la corteza, haciéndose más visibles segun que la planta se va desecando.

La organizacion de esta planta es muy distinta en el tallo, en las hojas y las raíces.

El tallo, considerado de fuera para dentro, presenta una epidermis enticular, rugosa, de color oscuro bastante resistente, sembrada de agujeros muy pequeños á manera de porosidades, quedando sobre la articulacion los turiones rudimentarios, que en esta edad no se distinguen por su grosor y aspereza. Unida á la epidermis se nota otra capa gruesa utricular íntimamente unida á ella, que contiene un líquido acuoso y cristalino, y cuya cara posterior se implanta sobre la capa leñosa del tallo, que es poco resistente y de un tercio de pulgada de grueso, formando un tubo cilíndrico en toda la extension del tallo, en el cual se contiene una masa parenquimatosa utricular atravesada por vasos y fibras de naturaleza leñosa, que terminan prolongándose hasta el parenquima articular de que se compone el tubérculo que ocupa la parte superior del tallo formado por la destruccion de las hojas.

Las hojas presentan dos caras, dos bordes y dos extremidades.

La cara anterior que mira al estuche y la posterior á la tierra, está envuelta por una epidermis tersa, fuerte y bruñida, de color opalino cuando se desprende, y verde ceniciento cuando está adherida á otra capa superficial, en cuyos utrículos se encierra la clorofila ó materia colorante de la planta, que es de un verde esmeralda vivo cuando esta se destruye, y en la que ofrece mayor resistencia. Despues de esta capa, el mayor espesor de la penca está constituido de un parenquima utricular, grueso, blanco, jugoso, muy blando y desmenuzable, embebido de un líquido acuoso alcalino, que puesto en contacto con la piel la irrita causando violenta picazon, en el cual están intercaladas simétricamente fibras textiles longitudinales, que partiendo de la base de la penca se dirigen á los bordes hasta la punta ó extremo libre. Estas fibras, algo sedosas y escasas cuando la planta no ha llegado á su madurez completa, son gruesas, abundantes y más resistentes cuando las hojas se cortan del sexto al sétimo año del trasplante, componiéndose de textiles numerosos que le dan la forma y longitud, unidos íntimamente entre sí, que la maceracion ó algun agente químico podrán desunir para hacerlos hilables.

Los bordes del extremo libre, armados de espinas descritas ya, no ofrecen nada más notable.

Esta planta es igualmente vivaz en todos los terrenos del país. Su mayor ó menor crecimiento y produccion viene de la naturaleza del terreno, de la elevacion en que se encuentra relativamente al mar, de los cultivos que consisten en escardas repetidas, y de la época en que deba beneficiarse para separar la fibra. La limpieza de los planteles es indispensable por la mayor cantidad de alimento que necesita para vivir y desarrollarse, pues es muy notable que separada la

planta de la tierra cortándola en el tallo, vive muchos meses puesta á la sombra con la misma lozanía, y cuando la atmósfera está húmeda, echa raíces que se arraigan en el lugar en que se encuentran. Esto manifiesta que del aire extrae los principales alimentos de su nutricion, tomados por los innumerables absorbentes que por medio del microscopio se distinguen en su organizacion. Este hecho es tanto más notable en los meses de Marzo, Abril y Mayo, en que la tierra, despojada de toda humedad y reseca por los ardientes rayos solares, no puede darle ningun alimento; y cuando otros vegetales se marchitan haciéndose improductivos, este sigue desprendiendo hojas del estuche, ostentando su actividad al producir su parte testil con mejores condiciones de peso y blancura.

De esta historia se coligen los juicios siguientes:

Que este vegetal crece con igual exuberancia en todos los terrenos, y la diferencia en la produccion de su materia fibrilar consiste en la época en que empieza á beneficiarse y en el tamaño de las hojas; pues si estas son separadas del tallo antes de seis años, las siguientes se arruinan para no volver á su tamaño primitivo, por el estado anémico en que queda la planta.

Que no es cierto que en los terrenos que se componen de un subsuelo calcáreo y duro, con capa de tierra vegetal, produzca más cantidad testil que en otros terrenos de mejores condiciones, porque si en estos los cultivos se efectúan con regularidad, evitando que los matorrales silvestres cubran á la planta, la produccion es mayor por la cantidad y largo del filamento, aunque el crecimiento sea precoz y las hojas contengan más parenquima utricular, que llaman bagazo.

Los terrenos pedregosos que ocupan en su mayor parte todo el litoral de las costas de Yucatan y Campeche, no dejan de tener sus ventajas apreciables.

En ellos, la plantacion de los hijos se puede hacer desde que tienen una cuarta de altura. En estos, los planteles se encuentran siempre limpios y cubiertos en su mayor extension de gramíneas rastreras que se oponen al crecimiento violento de matorrales que los encarcelen, y basta una escarda anual para que estas pequeñas plantas medren sin obstáculo. No sucede lo mismo en los terrenos en que abunda el humus vegetal, sobre un subsuelo arcilloso, calcáreo ó sembrado de piedras movilizadas ó arraigadas en algunos puntos. En estos, la vida de los arbustos y otras plantas es rápida, y los hijos del henequen traspuestos de una cuarta en ellos, constantemente estarian envueltos y como encarcelados, y sin aire que absorber, se destruirian por putrefaccion; por esta causa no se quitan de las almácigas para ponerlos de pié en las plantaciones, sino cuando tienen de tres cuartas á una vara de altura. Con esta consistencia que han adquirido y las escardas anuales, se arraigan y medran hasta llegar á su crecimiento natural.

Que tanto los hijos que resultan de los turiones que brotan del tallo, como los que nacen de las flores por la fecundacion de sí mismas, teniendo, como tienen, caracteres botánicos semejantes á los primeros, y estando igualmente organizados, son aptos para la propagacion de los mismos individuos, dando plantas de su misma naturaleza y susceptibles de mejoramiento por la inertacion y cultivo.

Que el bagazo ó residuo utricular ó parenquima pulposo que queda despues de separada la parte filamentosa, puede utilizarse como abono en las tierras empobrecidas, pasada la fermentacion pútrida; antes, su contacto con otras plantas, seria bastante dañoso por los jugos alcalinos que contiene. Tambien, secada esta pulpa, podria destinarse para la fabricacion de papel ordinario.

Que el filamento ó sosquil, siendo susceptible de division en fibras textiles longitudinales, ya por el peinado ó por agentes químicos que la promuevan y le den consistencia sedosa para hacerlo hilable, será en breves años muy apetecible en Europa para el tejido de lienzo, y, para los cultivadores, una garantía que fije el valor de esta fibra.

Que siendo la epidermis la cubierta más fuerte que sostiene la pulpa en donde se intercalan las filas de hebras textiles de la planta, la maquinaria que sirva para separar el filamento sin desperdiciar las fibras que ocupan los bordes, que son más cortas, debería empezar por triturar esta cubierta, esprimiendo los jugos abundantes que contiene la pulpa, y por otro procedimiento, eslabonado á la misma máquina, limpiar la parte pulposa que se le hubiere adherido. De esta manera, la producción sería abundante y se evitarían las constantes mutilaciones á que dan lugar las ruedas raspadores que hasta hoy se tienen en movimiento para este beneficio, y el desperdicio de tanto filamento que cae envuelto entre la pulpa.

Hecelchakan, Mayo 5 de 1883.—*S. Guzman Mestre*, agente de agricultura de la Secretaría de Fomento.

II

CULTIVO.

Clases de henequen y terrenos en que debe sembrarse.

Doy á conocer por ahora siete clases de henequen, con los nombres indígenas que conservan, á saber: Chelen, Yaxqui, Sacquí, Chucumquí, Babquí, Quitamquí y Cajum. El Chelen es silvestre y se produce en nuestros campos, y con abundancia en los terrenos pedregosos de la Costa. Es tenido por el de primera clase, porque su filamento es blanco, fino, pesado y el más fuerte que se conoce; y sería tan abundante como el Sacquí, si se atendiera su cultivo. El primero que ha empezado á cultivarlo es D. Tomás Mendiburu, vecino de la villa de Motul, que hace años trasplantó trescientas matas á la isla de Cosumel, junto con otras tantas del llamado Sacquí. Asegura que se halla tan crecido como éste, produciendo igual cantidad de filamento de superior calidad, y que es menos delicado y costoso en su trasplatación y cultivo. El Yaxqui es tenido por el de segunda clase. Le llaman Yaxqui porque es de un verde aterciopelado, más oscuro que el del Sacquí. Sus pencas son más cortas, y aunque no tienen la abundancia de filamentos que el Sacquí, le aventaja á éste en suavidad, finura y fortaleza. Los terrenos más propios para trasplantar el Yaxqui son los fértiles sin piedras, como son los que se destinan para la caña dulce, y se encuentran en Valladolid, Tihosuco, Chemax, Colonchen y otros pueblos en que casi solo se conoce esta clase y se destina particularmente á hermosas y finas hamacas, que, aunque costosas, son de mucha estimación. Creo que en los arenales de la Costa se propagaría también con buenos resultados. En tercera clase se considera el Sacquí. Este nombre indígena equivale á henequen blanco, no por lo blanco, flexible, largo y abundante de su filamento, sino porque el verde de la planta es más claro que el de la anterior. Los terrenos más propios para esta clase de henequen son los pedregosos, conocidos con el nombre indígena de Chichlum, y los arenales

de la Costa. El Sacquí es al que más principalmente se ha atendido en su propagación y el que por ahora forma la exportación, en rama y facturado.

Se gradúa á veinte pencas, surtidas de todos tamaños, el peso bruto de una arroba; que después de bien raspadas dan una libra de filamento.

El de cuarta clase es el Chucumquí. Es casi igual al Sacquí, con la diferencia de ser la planta más dura, gruesa y larga, y su filamento más pesado, grueso y menos flexible que los demás. Sin embargo, en el cultivo no se ha hecho diferencia entre los dos. Se produce en los terrenos pedregosos y arenales de la Costa. Al de quinta clase le llaman Babquí. Es semejante al Sacquí, pero tiene dobles pencas y más delgadas, produciendo por lo tanto menos filamento, aunque de mejor calidad. Al de sexta clase le llaman Quitamquí. Es de penca corta delgada y de poco filamento, por lo que no es apreciable. El Cajum se considera en la séptima clase. Se produce con escasez en las inmediaciones del mar. Es de penca larga, delgada como la pita, de color pajizo, y para sacarle algún filamento es necesario cortar las pencas más delgadas cerca del cogollo, y asarlas para poderlas raspar. Con esta operación se consigue hacer más fuerte su filamento, según asegura D. Tomás Mendiburu. También se usa la penca asada con preferencia al Sacquí, para hacer tiras y amarrar el sacate que sirve para la cobija de las casas.

Preparación del terreno para trasplantar el henequen.

Destinado el lugar en que se deba poner un plantío de henequen, se cercará á escuadra, ya sea provisionalmente con buen cerco de madera de dos varas de alto, ó de siete cuartas si fuere de albarrada de piedra. Se desmontará el terreno en el mes de Agosto á Diciembre, procurando que se destronquen bien los árboles para quemarlos en Abril. Después de la quema se volverán á quemar dichos troncos para evitar que retoñen. A la caída de la lluvia se sembrará de maíz, frijol, etc., para aprovechar el producto de estos granos. Al año siguiente, en el mes de Abril, se chapeará como es costumbre dicho terreno, y se volverá á quemar, procurando destruir en lo posible todos los troncos y raíces de los árboles que hubiesen retoñado en el año anterior, no olvidándose de reforzar el cerco. De este modo queda preparado el terreno para recibir los hijos del henequen; pero sería mejor sembrar el referido terreno por segunda vez con maíz, frijol, etc., y volverlo á chapear y quemar en Abril del tercer año.

Siembra ó trasplante del henequen y distancias á que deben colocarse las plantas.

En los meses de Abril y Mayo se irán abriendo los hoyos como de una cuarta de diámetro y media de profundidad, en hileras distantes tres varas unas de otras, y otras tantas de tronco á tronco sobre las hileras, de modo que entren en un mecate ¹ cuadrado sesenta y cuatro troncos. Hay varias opiniones respecto de las distancias que deben tener un tronco de otro; pero la más generalizada es la de tres en tres varas; mas creo conveniente dividir el plantío en cuatro, seis ú ocho lotes, según su tamaño, con calles de seis varas de ancho para facilitar el aseo, el corte de pencas, la extracción de los hijos, etc.

¹ El mecate tiene 24 varas de longitud y el mecate cuadrado 576 varas cuadradas.