

# SEMANARIO

## DE AGRICULTURA Y ARTES

DIRIGIDO Á LOS PÁRROCOS

*Del Jueves 3 de Abril de 1800.*

### AGRICULTURA.

*Experimentos para determinar el mejor orden de alternar las cosechas.*<sup>1</sup>

Convencido de la utilidad é importancia de la cuestión propuesta por la sociedad de agricultura de Philadelphia sobre qual es la mejor rotacion<sup>2</sup> de las cosechas; he hecho, con el fin de resolverla, varios experimentos que someto á la censura de la sociedad con algunas observaciones que he tenido ocasion de hacer sobre el mismo asunto.

*Experimento I.º* Una haza de 10 fanegas de tierra ligera y muy desustanciada la dexé de barbecho todo el invierno, y en Abril de 1784 le hice echar 150 cargas de estiércol de caballeriza; entonces la labré y sembré de cebada y trebol. En Mayo de 1787 viendo que el trebol no prometia un buen segon, le eché 45 fanegas de yeso, con que lo aboné todo á excepcion de un corto espacio que dexé sin abono en el centro de la haza. Este abono produjo mucha abundancia de yerba, pero tan mezclada con

<sup>1</sup> Dirigidos á la sociedad de agricultura de Philadelphia por el Doctor Logan.

<sup>2</sup> Así llaman los ingleses y anglo-americanos al orden que se debe guardar en las varias sementeras que se han de hacer en una tierra.

con plantas extrañas, que determiné hacerla pastar por el ganado hasta Octubre de 1788. Labré entonces la tierra con un fuerte arado olandés tirado de tres caballos, abriendo surcos de 9 pulgadas de profundidad, y la dexé de barbecho todo el invierno. En Abril de 1789 hice pasar la grada, crucé la labor con surcos de 5 pulgadas de hondó, y sembré cebada. En todos los parages en que se habia echado yeso, fué abundantísima la cosecha: inmediatamente despues de hecha ésta, enterré el rastrojo, dí otra reja á principios de Septiembre, y sembré trigo. Los despojos del trebol bien podridos y mezclados con la tierra la hicieron producir una cosecha de cerca de 20 por fanega.

*Experimento II.* En otra haza de 4 fanegas de tierra ligera y totalmente desustanciada sembré semillas de trebol y de *fleo pratense* mezcladas con cebada. Despues del segundo año el trebol se habia destruido casi enteramente, y ocupando su lugar el fleo, logré un buen segon de heno y despues bastante yerba para pacer el ganado. En Septiembre de 1789 dí á toda la haza una labor de mas de 9 pulgadas de profundidad, y estando entonces bien removida la tierra, hice pasar la grada siguiendo la direccion de los surcos; sembré cebada y volví á pasar la grada. El invierno fué húmedo y templado, y de consiguiente poco favorable al crecimiento de los granos; pero sin embargo, la cosecha fué mejor que la de la mayor parte de las tierras inmediatas. Las observaciones que entonces hice me han convencido de que vale mas cruzar la primera labor como hice en el experimento I.º que pasar la grada; y que no es provechoso conservar el trebol mas de tres años, porque al quarto se llena de malas yerbas.

*Experimento III.* Habiendo entrado en posesion de un gran cortijo, cuyas tierras estaban esquilmas, creí que debia procurarme algunas cosechas que, dando un pasto abundante para el ganado durante el invierno, produxesen una cantidad suficiente de estiercol para abonar á lo menos alguna parte de las tierras del cortijo, ya que era imposible abonarlas todas. En Noviembre de 1787 dí una reja á una haza de 6 fanegas de tierra arcillosa fria y húmeda que estaba de rastrojo de trigo sarraceno: en Abril la hi-

ce cubrir de estiercol á razon de 30 cargas por fanega de tierra ; la sembré de cebada , y la cosecha salió á 15 por fanega. Despues de la cosecha dí á toda la haza dos rejas y sembré cebada , que por razon de la humedad constante del invierno no produjo mas de á razon de 7  $\frac{1}{2}$  por fanega. Hecha que fué la recoleccion , hice sembrar á un mismo tiempo trigo sarraceno , trebol y fleo de prados : en el mes de Abril siguiente esparcí yeso sobre el trebol á razon de 5 fanegas por cada una de tierra , y el producto fué de 360 arrobas de buen heno por fanega. Tengo por mal sistema de cultivo el sembrar primero maiz , segundo centeno , tercero maiz , quarto trigo sarraceno , á no ser que no tenga otro objeto que conseguir gran cantidad de abonos, como en el caso presente.

*Experimento IV.* En una haza de 4 fanegas de tierra arcillosa con alguna parte de cascajo sembré en 1790 trigo y trebol : quando el trigo estaba todavia pequeño esparcí 5 fanegas de yeso en cada una de tierra , y el trebol está muy bello en el dia.

*Experimento V. VI. y VII.* Estos los hice con el designio de averiguar , cuál era la mejor cosecha preparatoria para sembrar granos ; y la de patatas se ha aventajado á todas las demas , baxo este respeto.

*Experimento VIII.* En poco mas de una fanega de tierra casi arcillosa , sobre el rastrojo de trebol , dí una labor de 9 pulgadas de profundidad en Noviembre de 1787 ; y en Abril de 1788 sembré cebada : la cosecha fué muy escasa , sin duda por causa de la mala calidad del terreno. Lo dexé de barbecho durante el invierno , y en 1789 hice plantar patatas ; y en 1790 dió dos excelentes cosechas , una de lino y otra de nabos.

*Experimento IX.* En Mayo de 1788 cubrí con estiercol de caballeriza un campo de menos de una fanega de tierra algo arcillosa que estaba de rastrojo de trebol : le dí una reja de seis pulgadas de profundidad , planté patatas dexando tres surcos de distancia entre cada dos hileras de plantas : al principio prometian una cosecha abundante , pero despues salieron muchas yerbas extrañas , y no habiendo podido darlas una labor con el arado , se quedaron tan pequeñas

las patatas que con dificultad las hubiera vendido. Estoy plenamente convencido de que no es posible conseguir una buena cosecha de ninguna planta sino se tiene cuidado de conservar la tierra en el mejor estado que sea posible.

*Experimento X.* En 1789 despues de haber recogido el maíz que tenia sembrado en una haza de 7 fanegas de tierra ligera, la dí una reja en la primera semana de Diciembre: en Mayo de 1790 crucé la labor y planté en casi toda la haza patatas: en Octubre hice la recoleccion de ellas; labré entonces la porcion de campo en que estuvieron, y sembré trigo que me promete una excelente cosecha. Con el objeto de preparar la otra porcion de terreno para sembrar tambien en ella trigo, la esterqué y la dí dos rejas en el verano, á fin de averiguar si el barbecho de verano, teniendo cuidado de conservar bien limpia la tierra, era mejor preparacion para sembrar granos, que las patatas; y hasta ahora la ventaja está de parte de estas últimas. Exâminé algunas plantas de trigo en *berza* segun estaban, y ví que sus raices profundizaban á 7 y aun á 9 pulgadas; lo que hace ver cuánto importa dar labores profundas, y remover bien el terreno.

*Experimento XI.* En 1787 una haza de quatro fanegas produjo dos buenos segones de trebol; en 1788 dió un segon, y despues la hice pacer por el ganado; en 1789 tuve en ella un excelente prado tanto para el ganado mayor como para el de lana y de cerda que mantuve allí hasta el mes de Septiembre. Entonces dí una reja de 9 pulgadas de profundidad, hice pasar la grada y sembré cebada, que me dió una cosecha de 19 por fanega. Luego que hice la recoleccion, dí una labor para enterrar el rastrojo, crucé la labor por Octubre, y sembré trigo, que me promete una abundante cosecha.

*Experimento XII.* En 1788 una haza de menos de una fanega de tierra ligera, un poco humeda con fondo de arcilla produjo dos buenos segones de trebol, y otros dos casi iguales el año siguiente. En Octubre dí á la tierra una labor de 5 pulgadas de profundidad, y despues de haber pasado la grada sembré cebada; pero el invierno fué tan lluvioso y causó tanto daño á la sementera, que por Abril

tomé el partido de volver á labrar la tierra y sembrar de nuevo cebada y trebol: la cebada está tan buena como la mayor parte de las que se sembraron al mismo tiempo, y el trebol presenta muy buen aspecto.

*Experimento XIII.* En un campo de igual extension, y de la misma calidad que el del experimento anterior, y labrado en los mismos términos sembré en el mismo año en vez de cebada, trigo; y la cosecha no sufrió daño notable por causa de la humedad del invierno, puesto que produjo á razon de 15 por fanega. Esto hace ver que el trigo es un grano mas duro y menos delicado que la cebada; y que de consiguiente se le debería dar la preferencia siempre que el labrador se halle en la necesidad de sembrar tarde.

*Experimento XIV.* Una haza de 4 fanegas de tierra de mediana calidad, bien que un poco húmeda, que estuvo sembrada de maiz en 1788 la dexé de barbecho todo el invierno; y en Abril de 1789 la esterqué, la dí una labor para enterrar el estiercol, y sembré cebada. En el verano agregué á esta haza otras dos fanegas de tierra de la misma calidad que se habian desmontado el invierno anterior: la superficie de esta tierra nueva era un mantillo negro y bastante rico; y la dí tres rejas. En Septiembre sembré de trigo en un mismo dia todas las 6 fanegas; y al principio presentaba muy buen aspecto todá la sementera; pero habiendo sido largo y lluvioso el invierno, se perdió casi enteramente la de las 2 fanegas de tierra nueva, de modo que apenas produxeron á 5, quando las otras dieron á mas de 18. Esta diferencia nació sin duda de que el campo nuevo tiene debajo una capa de arcilla, y como las raices de los árboles no permitieron que se la desmenuzase bien, se habia estancado el agua al rededor de las raices del trigo; inconveniente que pudo evitarse en las 4 primeras fanegas, porque se les habia podido dar una labor bastante profunda. En este experimento me habia propuesto averiguar si era posible hacer que una tierra vieja y cansada produxese á beneficio de las preparaciones que se la diesen, tanto como una nueva; pero el tiempo no me permitió ver el resultado.

No puedo dexar de advertir que por razon de la incertidumbre de las estaciones, y del mucho tiempo que se

necesita para completar los experimentos agronómicos, es muy difícil hacerlos con la exactitud necesaria para poder tener en ellos una entera confianza. Pero si, á pesar de esta reflexión, se quisiese adoptar y seguir un orden de cosechas fundado en los experimentos que acabo de exponer, será necesario conformarse escrupulosamente con algunas reglas particulares, de cuya observancia pende el buen éxito de la rotacion.

1.<sup>a</sup> Para las sementeras de primavera déxese de barbecho la tierra todo el invierno, y désela una labor de 9 pulgadas de profundidad. 2.<sup>a</sup> Para sembrar lino ó plantar patatas échen-se en la primavera á cada fanega de tierra 30 cargas del mejor estiércol, entiérresele, y despues de haber plantado las patatas, cúbranse los surcos con hojas de maiz ú otra paja de poco valor. 3.<sup>a</sup> Quando se labre un rastrojo de trebol, téngase cuidado de arar de modo que se vuelva perfectamente la tierra.

Como la fuerza natural del terreno se va debilitando con las cosechas sino se le abona de quando en quando; siendo por otra parte imposible que los caballos, vacas y demas ganado que se puede mantener en una hacienda suministre bastante estiércol para abonar todas las tierras que contenga, he creido deber considerar la propuesta de la sociedad en el sentido mas extenso, y he procurado descubrir una rotacion: 1.<sup>o</sup> propia para producir el mayor número de cosechas lucrativas: 2.<sup>o</sup> la mayor cantidad de forrage para mantener el ganado durante el invierno: 3.<sup>o</sup> la que ménos abonos necesite; por último he procurado ordenar de tal modo las cosechas, que sin estorvarse las unas á las otras, tengan constantemente ocupado al labrador y á su familia.

Entre todas las rotaciones que he seguido en mis experimentos, y que pueden verse en la tabla adjunta, no hay una sola que reuna aquellas quatro condiciones, ni que merezca por consiguiente la atencion de la sociedad. Privado de todos los medios de instruirme sobre este punto, he buscado la verdad en los resultados de mi propia experiencia: así he llegado á descubrir una rotacion de cosechas que en mi opinion satisface completamente los deseos de aquel cuerpo.

Experi- mentos.	1784	1785	1786	1787	1788	1789	1790.
1	Cebada tremés.	Trebol.	Trebol.	Se hizo pastar.	Se hizo pastar.	Cebada tremés.	Trigo.
2	Maiz.	Cebada tremés y trebol.	Trebol.	Trebol.	Trebol y hacerlo pastar.	Se hizo pastar.	Cebada.
3	Maiz.	Centeno.	Maiz.	Sarracé- no.	Cebada tremés.	Cebada, trigo y trebol.	Trebol.
4	Maiz.	Centeno.	Maiz.	Patatas.	Cebada tremés.	Cebada inverniza	Trigo y trebol.
5	Centeno.	Maiz.	Trigo.	Maiz.	Calaba- zas.	Cebada tremés.	Trigo.
6	Centeno.	Maiz.	Trigo.	Maiz.	Patatas.	Cebada tremés.	Trigo.
7	Centeno.	Maiz.	Trigo.	Maiz.	Lino y nabos.	Cebada tremés.	Trigo.
8	Patatas.	Cebada tremés y trebol.	Trebol.	Trebol.	Cebada tremés.	Patatas.	Lino, na- bos y tre- bol.
9	Patatas.	Cebada tremés y trebol.	Trebol.	Trebol.	Patatas.	Patatas.	Lino, na- bos y tre- bol.
10	Trigo.	Maiz.	Avena.	Se hizo pastar.	Centeno.	Maiz.	Patatas y trigo.
11	Maiz.	Maiz.	Cebada tremés y trebol.	Trebol.	Trebol.	Se hizo pastar.	Cebada.
12	Maiz.	Trigo.	Patatas.	Cebada tremés y trebol.	Trebol.	Trebol.	Cebada tremés y trebol.
13	Maiz.	Trigo.	Patatas.	Cebada tremés y trebol.	Trebol.	Trebol.	Trigo.
14	Se hizo pastar.	Se hizo pastar	Avena.	Maiz.	Maiz.	Cebada tremés.	Trigo.

*Se concluirá*

Continuacion del Tratado del árbol de la quina.

El quiebro debe ser igual, esto es, que al tronchar las cañas queden pocas y cortas, ó ningunas barbillas ó fibrillas en uno y otro extremo; que se resistan al tronchamiento en razon de la carnosidad de las cortezas, pues si de las delgadas ó poco carnosas no resultan barbillas al troncharlas, es señal que se han sacado de ramas tiernas; y si quedan barbillas largas y delgadas, es prueba de que las ramas no estaban bien sazoadas: si las barbillas son gruesas, tiesas y algo fuertes, es indicio de que las cortezas son del tronco ó ramas gruesas y envegecidas, porque si son de ramas perfectamente sazoadas y tienen una carnosidad regular, no dexa su fractura barbillas, ó muy pocas y cortas.

El xugo gomo-resinoso que se halla concreto entre la epidermis y superficie interior de la corteza es el que, segun abunde mas ó menos, hace que la fractura presente mas ó menos barbilla. La cascarilla fina y bien sazoadada lo contiene en abundancia; por eso es mas pesada, sólida y resistente.

El olor ha de ser subido, y algun tanto aromático en todas las cascarillas: se percibe bien al molerlas, al cocerlas en agua ó en vino, y al abrir los caxones en que vengan bien encaxonadas: las de olor mas activo y grato, segun su calidad y diferencia, deben ser preferidas.

El sabor amargo y ácido austero que tiene, no ha de ser demasiado fastidioso ni nauseoso, sino en lo que cabe, algo grato al paladar: la de mayor amargo es la mejor, como conste de bastante ácido, y no cause fastidio ni repugnancia al paladar, que el gusto no sea tan astringente, acerbo, ni áspero que haga fruncir demasiado la boca, como sucede con las cortezas del tronco y ramas viejas, aunque todas son mas ó menos amargas y astringentes. La calisaya es muy amarga y repugnante al paladar, y no tiene tanto ácido ni aroma como las demas, lo que indica, en vista de los incomparables efectos que, segun los prácticos, ha comenzado á producir su uso, así en Lima



como en España , que el amargo influye en la virtud febrífuga de las cascarillas aun mas que los otros principios.

La *superficie* de las cascarillas finas es por lo comun áspera y escabrosa , como si estuviese resquebrajada ; la de las medianas áspera y menos hendida , y la de las inferiores tersa ó lisa , mas ó menos segun su inferioridad.

Los terrenos en que se crian los *cascarillos* suelen hacer variar el color externo de las cascarillas , pero no las demas señales á que debe atender con particular esmero el comerciante , y el facultativo.

Como los montes en que prevalecen los cascarillos ó quinos se hallan debaxo de la zona tórrida entre los dos trópicos , el calor y el frio es casi igual todo el año , y de consiguiente continuada y perenne la vegetacion de estos árboles : por esta causa se practica la extraccion de las cortezas lo mas del año ; y á no ser por los continuos aguaceros de Diciembre , Enero , Febrero y Marzo , en todos los meses se podria hacer este corte y saca de cortezas : de aquí es que no se debe atribuir su calidad á la estacion en que se cortan , sino á otras causas que quedan indicadas.

X. Nadie ha demostrado hasta ahora , en qué parte ó principio de las *cascarillas* se hallan sus admirables virtudes , ni se sabe todavia con certeza el modo como obran en el cuerpo humano : unos atribuyen sus efectos al amargo , otros al amargo y aromático , y muchos al conjunto de sus principios ; y yo soy de esta opinion , porque la experiencia ha hecho observar que la quina , tomada qual es , obra por lo general con mas eficacia y seguridad que los cocimientos , infusiones y extractos de ella , los cuales , segun las varias modificaciones que adquieren por causa del fuego , del ayre , de los licores , y del diverso modo de *actuar* los operarios , alteran siempre los principios de este precioso específico. La quina es febrífuga , antipútrida , estomacal , digestiva , tónica , roborante ó confortante , supurativa , absorbente y antispasmódica : corta las calenturas intermitentes , simples ó complicadas , las pútridas malignas , las malignas nerviosas , exântemáticas ( que se presentan con granos ó ampollas en la piel ) variolosas pútridas , las continuas que tengan regulares crecimientos ,

la odontalgia (dolor de muelas) periódica, y los progresos de la gangrena: seca si se aplica interior y exteriormente, restaura la relaxacion de estómago, restablece las digestiones, conforta los nervios, es un excelente remedio contra los accidentes originados de las grandes operaciones de la cirugía, cura los efectos verminosos, el vicho ó mal del valle, como llaman en el Perú, que es una especie de disenteria, las calenturas del sarampion complicado con putridez, fortifica la debilidad de los intestinos, y precave los abortos: es utilísima en la excesiva relaxacion de los pulmones, causa maravillosos efectos en las pestes, en el abatimiento de fuerzas, en los dolores periódicos de cabeza, en la xaqueca, en los sudores acompañados de fiebre lenta; y ultimamente es un antídoto maravilloso contra todas las enfermedades periódicas, con tal que no sean inflamatorias, como son la gota y el reumatismo en la fuerza de sus accesiones.

Comunmente se observa en los que toman quina la pulsación mas viva y fuerte, calor activo, aumento de transpiracion, desembarazado y libre el vientre y buen apetito.

Si se administra mal puede causar obstrucciones, hidropesias y otras indisposiciones, como los mejores remedios; y así conviene á veces darla con algunas sales alcalinas ó neutras, y aun purgar al enfermo despues de cortadas las calenturas, con la precaucion indispensable de que el purgante vaya acompañado con la quina, sin lo qual la purga bastará para que repita la calentura.

Su dosis en polvo es desde media hasta dos ó mas dracmas, y en extracto, desde medio escrupulo hasta media dracma. Se administra en infusiones, cocimientos, caldos, apocemas, apósitos, fomentos y lavativas, quebrantada, infundida y cocida. Reducida á polvos, ó hecha extracto se da en píldoras, en conservas, desleida en agua ó vino, y aplicada en parches sobre las heridas recientes, y úlceras pútridas, en los diviesos y granos.<sup>1</sup>

Los cortezones y cortezas inservibles para la medicina

<sup>1</sup> Sobre las virtudes de la quina léase el primer tomo del *Apparatus medicamentum* de Juan Andres Murray, impreso en Paria año de 1787.

se pueden aprovechar para los curtidos.

XI. En las montañas de Huanuco se han sacado muchísimas arrobas de *extracto* de quina, poniendo en quatro partes de agua una de cortezas recién sacadas de los árboles y bien quebrantadas, y dexándolas en infusión quarenta horas; luego se cuecen á fuego manso, y quando se haya consumido la mitad del agua, se separa la restante en una vasija de barro: á las cortezas se les añade la mitad menos de agua que la que se puso al principio, y se hace hervir á fuego moderado hasta que merme la mitad: cuélase este segundo cocimiento exprimiendo las cortezas, y unidos los dos líquidos en una vasija de barro se dexan sedimentar por espacio de veinte horas: sepárase luego de las heces el líquido claro, y se pone á cocer hasta que queda en consistencia de miel: múdase entonces á otra vasija mas pequeña para darle el *punto de caramelo* á fuego muy manso, cuidando de menearlo sin parar con una espátula de madera á fin de que no se pegue y se quemé. En este estado se echa en vasijas de vidrio ó talavera, en botes de hoja de lata, ó en caxas de la misma madera de los *cascarillos*: así que está bien frio se tapan las vasijas con todo esmero para que la humedad del ayre no pueda hacerle baxar de punto.

Muchos fabricantes de extracto cuelan los cocimientos por bayetas dobles, y sin aguardar á que se aposen las heces los cuecen y toman el punto de caramelo; pero estos sacan el extracto impuro y opaco, y las mas veces quemado, pues por poco que se descuiden en menearlo quando tiene la consistencia de miel, se precipitan al fondo de la vasija las partículas terreas y heterogéneas que pasaron por el colador, se queman y comunican su alteracion á todo el extracto.

Algunos clarifican los cocimientos con claras de huevo, ó con la viscosidad de las pencas de las *tunas*,<sup>1</sup> con que los dexan una noche, y despues los cuelan por bayetas limpias,

<sup>1</sup> *Cactus opuntia* Linn. Sp. plant. 669. Es sensible que no se aproveche la goma de esta planta muy parecida al *tragacanto* ó *alquitira*, por cuya droga extrágera podia suplir en muchos casos.

pias, y se despuman hasta que adquieren el punto de miel líquida.

En las boticas de España se saca el extracto de la quina con vino blanco en lugar de agua.

Merece experimentarse si, al hacer el extracto de cascarilla recién sacada de los árboles, sale mejor añadiendo á cada arroba de corteza tres onzas y media de sal de tártaro, que el que se extrae sin ella de las cortezas secas; pues el que sale de estas sin dicha sal queda turbio, y con ella claro y de color mas vivo, aunque despues de frio tambien se enturbia, si ha cocido largo tiempo con la sal.

De las cortezas frescas se extrae mas fácilmente la sustancia gomo-resinosa, que de las secas y añejas, es mas intenso el sabor amargo, *ácido astringente*, y el olor mas grato.

Lo que importa, es que no se saque el extracto de la mezcla de cortezas de distintas especies, como se acostumbra, sino que se haga aparte de cada especie de quina. El que se saca por el método de Baumé con agua, sin que ésta llegue á cocer, merece sin duda la preferencia.

La infusion de la cascarilla hecha en frio en Europa corta con mas energía las tercianas que el cocimiento; y aunque en ciertos casos es necesario, segun los facultativos, tomar la quina, en otros basta su infusion en frio, ó el extracto comun, y aun la sal que llaman *esencial*.<sup>1</sup>

La opinion de que el extracto hecho con quina seca es muy inferior en sus efectos á la quina en polvo, se funda en repetidos experimentos, pero no debe extenderse al extracto fabricado en las montañas del Perú con las cortezas recientes, como demuestra una de las memorias publicadas por la *Sociedad de Medicina de París* sobre la quina de Santa Fe, cuyos autores experimentaron excelentes efectos usando del extracto que quarenta años antes habia hecho en Loxa Joseph de Jussieu, y que conservaba su sobrino Lorenzo Antonio de Jussieu; efectos que advertimos en el que hicimos en las montañas de Huanuco mi compañero Don Joseph Pavon y yo, que fuimos los prime-  
ros

1 Hecha por el método de Garaye en su *Chimica hydraulica*.

ros que nos dedicamos en 1779 á fabricar el extracto con cortezas frescas; y á nuestro exemplo lo han ido fabricando posteriormente los naturales del pais, en tanta abundancia que han pasado á Europa en varias ocasiones mas de 400 libras, y pasarán cada dia mayores cantidades á proporcion que se vaya extendiendo la noticia de su eficacia y el corto precio á que puede darse; pues vista la facilidad de su elaboracion, y que se aprovecha toda la corteza del árbol, concepto que se podrá vender la libra en Europa á doble precio del que tiene la *cascarilla selecta*."

Aquí concluye la primera parte de este importante tratado: en la segunda da el autor la descripcion botánica de diferentes especies de árboles de quina. *Se concluirá.*

## LIBRO.

### *Método de afinar el cáñamo.*

I. Hay extrangeros que llevan nuestro cáñamo, lo afinan, y nos lo vuelven á vender por lino, ganando mucho en la diferencia de precios; y conociendo yo que si esta sencilla operacion se supiese executar en nuestras provincias, podría ser un artículo importante de industria nacional, me dediqué á descubrirla, dándome para ello algunas luces los malogrados ensayos que con el mismo objeto habia hecho la sociedad económica de Soria.

II. Se ha de elegir el cáñamo de la mejor calidad, y que se coja en sazón, porque si se siega verde, siempre sale áspero; quando se enrie ó empoce se ha de sacar á tiempo para que el agua no lo pase demasiado, que entónces queda estoposo y pierde la fuerza: despues de agramado se rastrilla un poco: el mejor suele ser de color dorado ó blanco, muy suave, y tiene poca arista; pero sus fibras, que se componen de pelos muy sutiles, conservan todavia bastante goma que los mantiene reunidos, y mis experi-

men-

1 Extracto de una obrita de Don Saturio Ximenez de Berdonces, publicada en Madrid año de 1793 en la imprenta de Sancha, con este título. *Tratado para afinar el cáñamo y hacer de él el lino de mar ó de libretas.* Con una lámina.

mentos me manifestaron que para disolver la goma y separarlos no hay mejor medio que la de lavar bien el cáñamo quando ya está en este estado, á cuyo fin se hacen cerros de á quarteron, que se atan por medio con un lazo escurridizo de bramante no muy apretado, y se van colocando en cestas de dos pies de diámetro y uno y medio de alto, en que puedan estar extendidos unos sobre otros, formando como una estrella, ó se ponen sobre unas celosias redondas de roble con sus pies, quatro montones sobre cada una, y en estas ó en los cestos, sin que nada estrive ó pese sobre los cerros, se van ordenando en una tina ó tonel grande que junto al fondo tiene una canilla ó llave de fuente.

III. Colocadas las cestas ó celosias unas sobre otras hasta llenar el tonel ó tina, se llena ésta de agua muy limpia, echándola con mucha suavidad por una cesta para que su golpe no enrede las hebras del cáñamo. Así permanecerá llena de agua por espacio de diez dias, al cabo de los quales se advertirá que, sacando una porcion de agua en un vaso de cristal ha tomado el color del cáñamo; prueba de que tiene su goma en disolucion; y entónces se dará salida á toda el agua por la canilla: despues se rellena la tina de agua clara, y se mantiene ocho dias con esta segunda agua; se repite la misma prueba de sacar un poco de agua en un vaso de cristal, y se advertirá en ella una especie de crasitud diminada tambien de la goma que ha soltado el cáñamo, que, quedando limpio por medio de esta segunda infusion, se sacará de la tina agarrando los bastidores ó celosias con ganchos puestos al extremo de unas varas; y al paso que se vayan sacando, se colocan los cerros en cestos grandes, formando siempre la figura de una estrella, y dexándoles su lazada escurridiza y floxa.

IV. Así se conducen á un arroyo de agua corriente y clara, y cogiendo por el medio cada cerro con la mano derecha, sujetando el lazo corredizo, se dexan libres los extremos de dicho cerro, y en esta disposicion se le tendrá en el agua desenredando y ensanchando sus hebras con cuidado, á fin de que suelte la arista, el polvo y la goma que le queda; y para que lo que cubrirá la mano se lave igualmente

te, se correrá como cuatro dedos la atadura, y se hará en aquella parte la misma diligencia: luego se volverá la lazada á su lugar, y torciendo los cerros para enxugarlos se pondrán en las cestas en figura de estrella para llevarlos al tendadero.

V. Este ha de gozar de mucho sol, y ha de estar muy resguardado del ayre, que enreda las hebras y causa mucho desperdicio: se cuelgan los cerros de unas varas lisas por la cuerda con que estan atados, y cada uno con separacion bastante para que no se toquen aun quando los mueva el ayre, dexándoles las puntas sueltas, y se correrá la lazada del cerro ácia un lado para que por el medio, se ventile y seque, y luego se volverá á su lugar. Tambien se pueden secar quitándoles la cuerda y colgándolos de cañas lisas; pero entonces se han de abrazar los extremos con dos palitos lisos atados por las puntas para que el ayre no enrede ó se lleve las hebras.

VI. Luego que dichos cerros estén bien enxutos se macearán sobre un banco de madera de dos pies de alto, uno de ancho, y dos de largo, de dos pulgadas de grueso, y de madera muy fuerte: la maza ó tabla de encima con que se golpea, tendrá un pie de largo, sin contar el mango, dos pulgadas y media de ancho y la mitad de grueso: la parte de la maza que pega sobre el cáñamo no tendrá esquinas para que no le rompa. El cerro que se golpea se ha de tomar por donde está atado, y se macearán las dos puntas hasta la mitad del mismo; despues se desunen y se golpea lo mas grueso corriendo hácia un lado la atadura para no dar sobre la cuerda: los golpes serán moderados y no se darán dos en un mismo sitio. Lo mejor seria hacer un batancito de mano con una rueda ó cilindro, cuyos piñones levanten alternativamente dos tabloncillos, que al caer den un golpe uniforme, y se manejará el cáñamo en los mismos términos que se ha dicho.

VII. Despues de maceado se rastrilla; pero si se advierte que todavia está muy áspero, enredado y duro, se vuelve al lavadero, y se repite la misma operacion que se expresa en el artículo IV., atendiendo con cuidado á que el agua no se lleve los pelos mas sutiles, que por estar ya mas desunidos facilmente se irian; inconveniente que

se

se podrá precaver poniendo una red para recogerlos, enrígase en el tendadero, según se dice en el artículo V., y se espadilla del mismo modo que el lino para que acabe de des- enredarse y ponerse dócil.

VIII. Luego se rastrilla en un rastrillo muy claro como el que usan los sogueros, se sacan las cabezas aparte y se componen para introducir las en los cerros: se repite la maniobra en otro rastrillo mas espeso, como los regulares que sirven para el lino, y así sucesivamente se va pasando por rastrillos de púas cada vez mas finas hasta que adquiera la suavidad y finura correspondiente al objeto á que se dedique.

La estopa que sale del primer rastrillo se pondrá aparte, porque sale bastante basta; pero la del segundo y demas podran juntarse para hacer de ellas la primera suerte. En Galicia se afina el lino en quatro rastrillos, el último de los quales es sumamente fino, y sale tan suave que puede servir para el hilo mas exquisito.

IX. Para formar las *libretas* se hace cada cerro de media onza de peso, y se atan 32 puntas con cabezas, quedando aquellas ácia adentro: así vienen de Holanda, unos de color de ceniza, por haber estado demasiado tiempo en la poza ó tina en que se afina el cáñamo, y éste, aunque suele ser muy suave tarda en blanquear; otros blancos, porque los han pasado por lexías ántes ó despues de haberlos afinado, si ya no es que alguno sea de esta calidad; y finalmente otros dorados, que son los que mas se estiman si estan suaves y sin aristas, por ser los que mas blanquean.

X. La estopa de este cáñamo es muy buena por estar despojada de la goma y de la arista, y por no tener aquellos nudos que regularmente se advierten en la del lino, y así es que puede hilarse muy delgada: á este fin, separadas las dos clases de estopas, se cardarán con cardas muy bastas en iguales porciones que el estambre: despues se pasarán á otra carda mas fina, en que se trabajarán hasta que se pongan muy suaves, y para hilarlas se atarán ocho cardadas con un hiladillo de modo que corran, como se pone el estambre en las ruecas.