

SEMANARIO
DE AGRICULTURA Y ARTES
 DIRIGIDO Á LOS PÁRROCOS
Del Jueves 14 de Junio de 1798.

AGRICULTURA.

De los Arados.

Quando reflexionamos que aun en las artes menos útiles se están inventando cada día máquinas é instrumentos nuevos, y mejorando y perfeccionando los antiguos; no podemos menos de ver con admiracion y sentimiento que los de la mas importante de todas, que es la agricultura, se hayan mirado entre nosotros con tanta indiferencia, que en la mayor parte de nuestras provincias se conserven tan groseros é imperfectos como los dexaron millares de años há sus primeros inventores. Es ciertamente doloroso que casi todos nuestros labradores ó ignoren ó no hagan el menor uso de las preciosas invenciones á que deben sus prodigiosos adelantamientos en el cultivo países mucho menos favorecidos por la naturaleza que el nuestro. Nos debe llenar de rubor que en Francia, en Alemania, en Inglaterra se conozcan y se miren como indispensables tantas y tan diversas especies de arados, adaptados á las varias calidades de tierras, y á las diferentes labores que es necesario darlas; y que en España para toda clase de terrenos, para el arcilloso, para el calizo y para el arenisco, para el extraordinariamente duro y para el demasiado blando, para las primeras labores y para las últimas, para las que deben ser muy profundas, y para las someras y superficia-

les, apenas se conozca mas de un solo arado, y ese tan mal construido en algunas partes, que no viene á ser otra cosa que un simple garabato, capáz solamente de arañar la tierra. Un atraso tan vergonzoso en materia tan importante solo pudiera parecer tolerable en aquellos tiempos de barbarie en que se miraba con menosprecio la mas noble de todas las ocupaciones, mientras que se colmaban de honores y de toda clase de premios las mas inútiles y aun perjudiciales. Por otra parte no podemos creer á nuestros labradores tan ciegameamente adheridos á sus antiguas rutinas, que desconociendo sus verdaderos intereses, se obstinen en no hacer en ellas la menor innovacion, aun quando haya demostrado sus ventajas una experiencia constante. Así que, nos persuadimos á que recibirán con gusto la descripcion de una especie de arados, cuya utilidad está generalmente reconocida en todos los paises donde se halla mas floreciente la agricultura.

Bien se dexa ver que los efectos del arado deben ser cortar, volver de abaxo á arriba, desmenuzar y esponjar la tierra de modo que la pueda facilmente penetrar el agua y todas las influencias de la atmosfera, y no encuentren las raices de las plantas el menor obstáculo que las impida extenderse en todos sentidos para tomar el alimento que necesiten. En un terreno ligero, de poca consistencia y bien húmedecido, aun quando el arado fuese tan sencillo como el que se usa entre nosotros, si se tuviese el cuidado de armarle con una reja cuyo corte fuese mas ancho que el dental donde se la coloca, no dudamos que seria capáz de producir todo el efecto que se desea; pero quando se trata de dar á un terreno compacto y tenáz las primeras labores con especialidad, ¿cómo podrá ser suficiente un arado tan débil como el nuestro, tirado de una sola yunta, quando la experiencia ha hecho ver que apenas lo son otros mucho mas fuertes y compuestos, y que para este fin ha sido necesario armarles de cuchillos y de rejas muy anchas y bien aceradas, y hacer que tiren de ellos dos yuntas á lo menos, que con dificultad abririan en ciertas tierras surcos tan anchos y profundos como á veces se necesitan, á no háberseles facilitado el trabajo con el auxilio de las ruedas? Es,

pues,

pues, innegable la necesidad de hacer uso en ciertos casos de esta especie de arados; de cuya construcción podrá cualquiera formarse una idea bastante exacta por medio de las figuras 1.^a y 2.^a Lám. 6.^a

Cada uno de estos arados se compone de dos partes que pueden llamarse propiamente *juego trasero*, y *juego delantero*. En el juego trasero, que en realidad es el arado, debemos advertir en primer lugar que el dental, cuya longitud es de veinte y siete á veinte y ocho pulgadas, suele estar un poco encorvado por su parte inferior á fin de que tocando el fondo del surco por menor número de puntos, pueda mas facilmente deslizarse sobre el terreno. Su anchura en la cox ó parte posterior es de seis á siete pulgadas; y su altura de tres á tres y media. Su cara lateral izquierda está guarnecida de una chapa de hierro, para que no se gaste muy pronto con el rozamiento.

La reja propia de los arados de esta especie es ancha, bien acerada y cortante: su mayor anchura suele ser de ocho á nueve pulgadas; y su longitud de trece y media pulgadas, terminando en punta para entrar mas facilmente en la tierra. Unas veces tiene la figura de un harpon como se vé en H (fig. 1.^a); otras la de un triángulo encorvado ó como enrollado hácia abaxo por solo su lado derecho, como en 4 (fig. 2.^a). Sea como fuere, en todo género de arados el ancho del corte de la reja debe ser algo mayor que el de la cabeza ó dental donde se la coloca, para que removida la tierra en mayor espacio que el que ocupa la anchura del dental, pueda este correr por el surco con libertad, sin experimentar los obstáculos que necesariamente le ha de oponer la tenacidad del terreno quando la reja es mas angosta que él. El lado izquierdo de la reja se ajusta al dental, de modo que nada sobresalga de la superficie lateral de éste. A veces se prolonga este lado izquierdo de la reja hasta mas atrás de la manquera, y siendo bastante fuerte, y teniendo por su cara interior armetas en que se afirmen la manquera y las teleras, hace que no haya necesidad de dental.

El arado de la fig. 2.^a tiene dos manceras 1,1, ó una con dos brazos en forma de horquilla. Quando es de esta

última forma , entra en una mortaja abierta en la parte posterior del dental en donde se le asegura con la mayor solidez ; y esto mismo se hace , quando son dos , con la de mano izquierda , con la qual se ensambla la de la derecha por medio de varios travesaños colocados en sus extremidades inferiores , y en los medios. Desde la cabeza ó dental hasta lo mas alto de las manceras hay por lo regular cerca de quatro pies ; cada brazo de ellas suele tener algo mas de tres pulgadas de ancho , y una y media de grueso. La mayor distancia de brazo á brazo en sus extremidades superiores , es de quince pulgadas ó poco mas. Manceras de esta construccion proporcionan al arador el medio de mantener constantemente bien asentado en el surco el dental del arado , principalmente quando la altura de las manceras es proporcionada á la estatura del arador. La madera de la mancera debe ser pesada , tal como la de encina , para que el peso de ella ahorre parte de los esfuerzos que el arador se vé precisado á hacer continuamente para mantener el arado en la debida posicion.

El extremo posterior del timon ó rabero 2 (fig. 2.) se asegura en la parte inferior de la mancera , á la qual atraviesa algunas veces para venir á fenecer en la coz del dental , que para este efecto se prolonga algo mas de lo acostumbrado. Para dar toda la firmeza y solidez posible á las tres partes principales del juego trasero , pasan del dental al rabero dos teleras ; la posterior es siempre de madera ; pero la anterior ; suele ser de hierro y tener bien afilada su cara anterior ; por lo qual sin duda se le dá el nombre de sierra. El rabero tiene en su extremidad anterior diferentes agujeros , que sirven para reunirlo con el juego delantero ; su longitud total es de seis á siete pies ; su diámetro en el extremo que se ensambla con la mancera , es de tres y media á quatro pulgadas , pero en el otro extremo apenas tiene dos pulgadas. Debe hacerse de una madera ligera como la haya , fresno , tejo &c. á fin de que su peso no fatigue demasiado al ganado del tiro , quando por otra parte no produce alguna ventaja considerable.

A cierta distancia de la telera delantera ó sierra se abre en el timon una mortaja para colocar el cuchillo 6 , que

se asegura en ella con cuñas, de modo que su punta venga á caer delante de la reja; y á fin de que tenga la inclinacion necesaria para este efecto, se abre la mortaja con alguna obliquidad. El cuchillo, como se dexa ver, ha de ser bien fuerte, con un mango largo, y bien asegurado en su mortaja para que la resistencia que precisamente ha de experimentar, no le haga mudar de posicion. Quando el terreno es fuerte y compacto, la hoja del cuchillo debe estar afilada para que pueda cortar sin dificultad la tierra, y hacer que la reja no levante terrones muy gruesos; pero quando el terreno es pedregoso, debe el cuchillo tener poco filo para evitar que se melle con facilidad, y porque en tal caso mas bien sirve para llevarse por delante las raices de las yerbas é impedir que embaracen la marcha del arado, que para abrir la tierra.

Aunque por lo comun todo arado ha de estar construído de suerte que se pueda si se quiere agrandar ó disminuir por medio de pezuños, como dicen, ó de qualquier otra manera, la abertura del ángulo que forman el dental y el rabero, de la qual depende que la reja se introduzca mas ó menos en el terreno ó como suelen decir, que, tome mas ó menos tierra; en los arados de que hablamos, están enteramente de firme las piezas del juego trasero, porque el que tomen mas ó menos tierra se facilita por su diferente colocacion en el juego delantero; para lo qual sirven los agujeros que el rabero tiene en su extremidad anterior.

Desde la cara posterior de la sierra hasta la mancera de la mano derecha se ajusta la grande orejera 3 llamada *vertedera*, que sirve para volver la tierra de arriba abaxo, y echarla en el surco que se haya acabado de abrir. Con tal que la vertedera produzca estos dos efectos, su forma casi se puede mirar como indiferente; pero su altura debe ser siempre proporcionada á la anchura de la reja; porque quando esta abre un surco muy ancho, si la vertedera es baxa quedará sin volver y caerá en el mismo surco que se vá abriendo, parte de la tierra que se ha removido. De consiguiente quando la reja sea muy ancha, debe ser alta á proporcion la vertedera para que vuelva de abaxo arriba y eche en el surco inmediato toda la tierra que la reja haya

cortado. Como la parte posterior de la vertedera debe distar del dental, de modo que entre estas dos piezas ocupen el ancho del surco; quando la mancera es una sola, es preciso apartar del dental con un fuerte travesaño de madera ó hierro aquella parte de la vertedera. Algunos la hacen de chapa de hierro; pero lo comun es hacerla de madera; bien que esta debe ser, así como para el dental, muy dura y capaz de recibir un pulimento suficiente para disminuir los grandes rozamientos que por necesidad ha de experimentar. El peral, el ciruelo, el serbal &c. son las mejores maderas que para estas piezas se pueden escoger; y aunque la encina no recibe igual pulimento, no dexa de ser apreciable por lo compacta que es, y por lo mucho que resiste á la humedad.

El juego delantero es una especie de carro de dos ruedas. El diámetro de cada una de éstas es de dos pies con corta diferencia; y para hacerlas un poco mas ligeras se reduce á solas dos pulgadas la parte interior de los cubos ó mazas; y á fin de darlas mas solidez, se ponen á los cubos sortijas de hierro, y á las pinas llantas, lo mismo que en qualquier rueda de carreta. Por lo comun una de las ruedas de esta clase de arados (la de la mano derecha) suele tener quatro ó cinco pulgadas de diámetro mas que la otra; porque habiendo de caminar aquella por lo hondo del surco, se iguala así con su compañera. Esta desigualdad de las ruedas ahorra gran parte de los esfuerzos que de otra manera tendria que hacer el arador para evitar que el arado se vuelque.

El exe suele ser de hierro, y en tal caso su caja ha de tener quatro pulgadas en quadro, y diez y media de largo. Sobre el exe se levanta hasta la altura de un pie ó poco mas un tablon de tres pulgadas de grueso, y once pulgadas de ancho. A este tablon llaman la *silleta*, que tambien se forma á veces de varios listones de tabla puestos unos sobre otros, y asegurados por dos clavijas grandes de madera ó de hierro que los atraviesan todos hasta entrar en el exe ó su caja; y á estas clavijas las sujeta en su parte superior un travesaño. En medio de la silleta se hace una escotadura sobre la qual descansa la extremidad anterior del rabeo, quando metido éste por el barzon se reunen los dos juegos trasero y delantero por medio de la cadena 7 que

está de firme en la silleta, un poco mas abaxo de la escotadura. Adelantando ó atrasando la clavija que sujeta al barzon, se hace que el arado tome mas ó menos tierra; de modo que quando un arado de estos está bien construido, es fácil á un arador, por poco inteligente que sea, trazar surcos tan profundos como convenga á la labor que se intente dar á la tierra; pues á proporcion que el rabero se adelanta sobre la silleta, es menor la profundidad del surco, y al contrario.

La lanza ó pertigo está un poco encorvada hácia arriba por su extremidad anterior; y la posterior atraviesa la silleta por debaxo de la cadena, y allí se sujeta con una ó dos clavijas fuertes. Tiene de grueso poco mas de tres pulgadas en quadro; y su largo, contando desde el exe, es de veinte y cinco á veinte y seis pulgadas.

El balancin grande, que en la fig. 1.^a está marcado con las cifras 3 2 3, está en la fig. 2.^a sujeto á la extremidad anterior del pertigo, y algunas veces lo atraviesa. Tiene treinta pulgadas de largo, poco mas de dos de ancho, y algo mas de una pulgada de alto. Al balancin grande están sujetos por dos cadenillas los dos balancines menores 1, 5 (fig. 1.^a) de los quales se prenden los tirantes del ganado. La longitud de cada uno es de veinte y una pulgadas, y su grueso debe ser bastante considerable para poder resistir á los esfuerzos de las yuntas.

La escotadura de la silleta, la cadena 7 que está sujeta á ella, y el pertigo están algunas veces mas inmediatos á la rueda de la mano izquierda que á la de la derecha, y de consiguiente no corresponden cabalmente al medio del exe. En tal caso, para que una rueda no se adelante mas que la otra, desde el pertigo hasta la silleta vá un arco de círculo de hierro que por medio de una clavija se sujeta á ella y de este modo se consigue que las ruedas caminen con igual velocidad.

Aunque para hacer uso del arado representado en la fig. 2.^a en un terreno fuerte y tenáz, que es donde principalmente se experimenta su utilidad, se necesitan dos yuntas, y que además del arado sea indispensable un zagal que las dirija, todavia no igualan los gastos que es menester emplear

plear para labrar perfectamente con él una tierra, á los que serian necesarios para ponerla en igual estado, si es que esto es posible, con el arado comun. Con este en un terreno fuerte, por mas labores que se den, jamás se logrará abrir surcos tan anchos y profundos, ni la gran ventaja de cortar casi completamente las raices de las malas yerbas, y escusar en gran parte la escarda. Así nos lo ha asegurado un labrador muy experimentado de una de las principales ciudades de España, que conociendo las ventajas de los arados de ruedas, los está usando muchos años há.

Luego que con esta especie de arados se abre el primer surco, no se vuelve abriendo el segundo inmediato al primero, sino que se continúa el surco sin alzar el arado dando vueltas al rededor y siguiendo las direcciones de las lindes de la haza hasta concluir la labor en el medio de ella: ó despues de abrir el primer surco se alza el arado para ir á abrir el segundo junto á la linde opuesta, y en acabando el segundo, se vuelve á abrir el tercero junto al primero; el quarto junto al segundo, y así de los mas. Estos modos de arar son consiguientes á tener el arado la vertedera fixa al lado derecho del dental, y á no tener corte la reja mas de por este lado. Algunos acostumbra remediar este inconveniente, haciendo una vertedera mudable á la derecha y á la izquierda, segun sea necesario, y entónces es menester que tenga la reja corte por ambos lados.

El arado de la fig. 1.^a es mucho mas ligero que el de la 2.^a, de modo que puede tirar de él una sola yunta aunque sea en un terreno bastante fuerte; y tiene una sola esteva ó manquera sencilla, con lo que el arador queda bastante desembarazado para dirigir la yunta por sí mismo sin necesidad de zagal. A. representa la manquera; B el timon ó rabero; D la telera posterior; E la anterior ó sierra; F una parte de la vertedera, que es de madera; G otra parte de ella, que es de hierro; H la reja en forma de harpon; IK el dental; N el cuchillo; cerca de F hay un travesaño de hierro para mantener la parte posterior de la vertedera á la distancia conveniente del dental; O, O son planchas de hierro que refuerzan las ensambladuras y mortajas; Q gancho ó cáncamo de hierro que reúne el juego

trасero con el delantero ; R el eje y su caxa ; S la silleta ; B clavija de hierro para fixar el barzon ; W otra clavija de hierro para asegurar mas el rabero ; AA pies derechos ó clavijas grandes que afirman la silleta ; TX bastidor de hierro , dentado por su parte interior , que con la pieza 7 3 , tambien de hierro , hace veces de pertigo . En los pies derechos AA hay varios agujeros con el destino de alzar ó baxar la silleta por medio de clavijas con lo qual se consigue que el arado tome mas ó menos tierra ; y para lo mismo sirven los diferentes agujeros que se advierten en el rabero : de suerte que con este arado es sumamente fácil abrir los surcos de la profundidad que se quiera . El cuchillo N debe estar colocado de manera que la punta venga á caer á tres pulgadas , con corta diferencia , delante de la reja . Los tirantes del ganado deben ser lo mas cortos que sea posible , de modo que quede muy inmediato á los balancines ; para que el arador desde la manera pueda dirigirlo sin mayor trabajo .

Aunque algunos quieran decir que con este último arado , conocido baxo el nombre de *arado de Norfolk* , para nada se necesita el arado ligero que se usa entre nosotros , creemos sin embargo que para terrenos blandos y para las segundas ó terceras labores siempre será útil nuestro arado sencillo , mereciendo los compuestos la preferencia para terrenos fuertes y compactos .¹

ARTES.

*Modo de preparar , purificar y blanquear el cristal de tártaro.*²

Por fácil que parezca la preparacion del cristal de tártaro , es necesario confesar que en ninguna parte se fabrica tan blan-

¹ Debemos á D. Antonio Perla , Mariscal de las reales caballerizas un buen modelo del arado que señala la fig. 2. lám. 6. el qual han copiado ya algunos agricultores curiosos , y podrá qualquiera examinarle quando guste .

² Publicado por la Academia de ciencias de Paris en la historia de la misma año de 1725. fol. 346. su autor Fices.

blanco y puro como en Mompeller¹, de donde se extiende como un artículo de comercio en muchas partes² para los usos de la medicina y de los tintes. La abundancia que allí hay de tártaro crudo³, y de una tierra que parece muy conveniente para esta operacion, ha hecho que aquel pais se apropie esta manufactura, singularmente los lugares de Calvison y Aniane.

Los instrumentos que allí sirven para hacer el cristal de tártaro son: 1° una caldera grande de cobre de unas 400 azumbres de cabida, empotrada toda sobre una hornilla.⁴

2° Un pilon de piedra mas grande que la caldera colocado á dos pies de distancia de ella.

3° Veinte y siete barreños barnizados ó jofainas, que entre dos puedan contener algo mas que lo que cabe en la caldera: éstos se colocan en tres líneas paralelas, nueve en cada una, la primera á distancia de tres ó quatro pies de la caldera y del pilon, y las otras dos distantes entresí como un pie.

4° Nueve mangas de paño ordinario ó cordellate, tan anchas por arriba como por abajo, de dos pies de largo y nueve pulgadas de ancho.

5° Quatro calderos iguales de cobre, que entre todos tienen tanta cabida como la caldera, colocados sobre un poyo distante del horno.

6° Un molino con muela vertical para moler el tártaro crudo, hasta reducirlo á polvo.

Hay además algunos otros instrumentos de menos consideracion de que se hará mencion en esta memoria. Comienzan

1 Hoy se fabrica en Colmenar de Oreja de la mejor calidad, y se vende en Madrid.

2 Para España ha estado viniendo muchos años, y aun viene todavía, debiendo nosotros proveer de este artículo á todo el mundo por la inmensidad de tártaro que se desperdicia en toda la peninsula.

3 Llámase tártaro crudo una costra que se forma á los lados interiores de las cubas ó tinajas en que está el vino.

4 En lugar de calderas de cobre seria mejor servirse de otras hechas de una mezcla de cien libras de estaño, seis de cobre, ocho de régulo de antimonio y una y media de bismutho; porque aunque el tártaro no disuelve prontamente al cobre, tampoco dexa de llevarse algunas partículas de éste, que no pueden dexar de hacer daño.

zan á trabajar á las dos ó las tres de la mañana poniendo lumbre debaxo de la caldera que el dia antes han llenado con dos terceras partes del agua que ha servido para las cochuras del tártaro del mismo dia, y otra tercera parte de agua de fuente. Quando el agua comienza á hervir se echan en ella treinta libras de tártaro en polvo, y un quarto de hora despues se vá sacando con una vasija de barro el líquido que hierve, y echándolo en las nueve mangas colgadas de una percha colocada horizontalmente sobre tres horcas de palo de tres pies y medio de alto. Baxo de cada manga hay un barreño ó jofayna, y quando está llena se aparta, y sucesivamente se van poniendo debaxo los otros barreños.

En menos de media hora estando todavía el agua caliente, se ven en los barreños formarse cristales á la superficie, en los lados, y en el fondo de la vasija. Mientras que se van formando los cristales, echan los trabajadores en la caldera, para no perder tiempo, el agua que se ha sacado de los quatro calderos en que el dia antes se acabó de hacer el cristal de tártaro, y quando comienza á hervir, le echan treinta libras de tártaro crudo en polvo. En tanto que cuece, se van vaciando en el pilon de piedra los veinte y siete barreños, inclinándolos poco á poco y meneando con la mano la superficie del agua que tienen, para que los cristales que se hallan formados en ella se precipiten inmediatamente al fondo: vaciados los barreños en la forma dicha, se encuentran los cristales pegados al fondo y á los lados. Entónces el tártaro de la caldera, que ya ha cocido un quarto de hora, se filtra como antes, echando el líquido hirviendo en las mangas, y recogiénolo en los veinte y siete barreños en que se conservan los cristales precedentes; y mientras se enfría el caldo, y se forman nuevos cristales, se vuelve el agua del pilon á la caldera con una vasija de barro, y quando comienza á hervir se le echa la misma cantidad de tártaro crudo en polvo que en las dos cochuras anteriores: filtrase despues recogiénose en los mismos barreños, cuya agua se ha vaciado, con el cuidado que se ha dicho, en el pilon, y que cada vez quedan mas cargados de cristales. En suma se hacen sucesivamente al dia cinco cochuras y cinco filtraciones, sirviéndose en las tres
 úl-

últimas cochuras del agua que se ha vaciado desde los barreños en el pilon.

Se gastan en cada cochura unas dos horas y media comprendiendo la filtracion que se sigue, y en que se tarda poco tiempo, de suerte que la última cochura se acaba hácia las tres de la tarde. Déxanse entónces enfriar los barreños por espacio de dos horas, y vaciado el líquido que contienen en el pilon, se les encuentra muy cargados de cristales, que los trabajadores llaman *pastas*. Al vaciar en el pilon el agua de los barreños se dexan estas pastas con bastante humedad para poderlas despegar mas facilmente con una raedera de hierro; y habiéndolas juntado, llenan con ellas quatro barreños en que las dexan asentar un quarto de hora á fin de que se separe el agua, y se pueda vaciar en el pilon. Las pastas están entónces grasas, roxas, y llenas de cristales blanquecinos: lávanse tres veces con agua de fuente en los mismos barreños, meneándolas y revolviéndolas muchas veces con las manos: la primera agua queda muy sucia, la segunda sale algo roxa, la tercera un poco turbia, y las pastas quedan blancas aunque roxean algo.

Es de notar 1° que despues de cada filtracion que se sigue á la cochura, se han de limpiar las mangas: 2° que las aguas que se vácian en el pilon inclinando los barreños despues que se han formado los cristales, tienen un color roxo oscuro, y son algo agrias al gusto: 3° que despues de la última cochura se saca del pilon el agua de encima, y con ella se llenan las dos terceras partes de la caldera; para que con la otra tercera parte de agua de fuente sirva para la primera cochura de la mañana siguiente en la misma forma que se ha dicho. El agua que queda en el pilon se saca por una canilla que tiene junto al fondo en el que se halla alguna pasta que se lava en quatro ó cinco aguas diferentes para aprovecharla lo mismo que las otras. Juntas todas las pastas que se han hecho en el dia, se guardan en un cubo para hacer con ellas al dia siguiente lo que vamos á decir.

A las diez de la mañana se llenan de agua de fuente los quatro calderos de cobre que están colocados sobre un poyo de la altura de dos pies, y de suerte que debaxo de ellos se pueda encender fuego facilmente, y quitarlo quando sea me-

vester. Un poco antes se han de desleir en un barreño con quatro ó cinco azumbres de agua, quatro ó cinco libras de una tierra que se encuentra á dos leguas de Mompeller, cerca del lugar de Merviel: esta tierra es una especie de greda blanca compuesta de una sustancia grasa que blanquea el agua, poniéndola como leche espesa, y de otra parte de arena que no puede disolverse y que queda en el fondo del barreño: váciase con tiento esta agua blanca en dos calderos, y se deslie otra tanta cantidad de la misma tierra, para llenar de igual agua los otros dos calderos, cuidando de que al vaciarla no caiga en ellos la parte arenosa que debe quedar en el fondo del barreño.

Pónese fuego debaxo de los quatro calderos que tienen el agua blanca, y quando esté hirviendo se van echando las pastas por partes iguales en los quatro calderos: continúa el hervir, y luego se forma una espuma blanquecina y sucia que se quita con una especie de espumadera hecha de tela gruesa y muy rala: sigue cociendo, y á poco tiempo se forma en la superficie una nata, y un quarto de hora despues que se haya formado, se quita el fuego de debaxo de los calderos. Entónces se vá endureciendo la nata poco á poco, y se presenta desigual, áspera, y como formando ondas. Déxanse los calderos sin fuego y sin tocarles hasta las tres ó las quatro de la mañana del día siguiente, tiempo bastante para que la operacion se concluya. Esta nata que al principio estaba blanda, forma una costra blanca y desigual, que cubre enteramente la superficie del agua, que tiene de espesor línea y media, y no es tan dura como otra que se halla pegada al fondo, y á los lados del caldero: la primera se llama *cremor de tártaro*, y la segunda *crystal de tártaro*; esta tiene de espesor cerca de tres líneas, y en ella se distinguen mas bien los cristales, que presentan de un lado y otro facetas brillantes.

Vé aquí como se sacan todas estas concreciones salinas. Rómpe se por diferentes partes la costra de la superficie: echásele encima agua con la mano, y á poco movimiento que se la dé, luego se precipita al fondo: váciase despues en los cubos el agua inclinando el caldero, y sale roxa y

bastante clara hasta cerca del fondo, en que se vé que está espesa, turbia, y con mas color: luego que se vé así se echan en el caldero cinco ó seis azumbres de agua de la fuente que se vácia inmediatamente, golpeando con un pedazo de hierro los bordes del caldero, que al retremblar vá soltando los pedazos de cristal de tártaro, que tiene pegados, y caen al fondo mezclándose con el cremor de tártaro que antes se habia precipitado. Echase todavia mas agua de fuente, y se revuelve todo con la mano para que el agua que se gasta en esta lavadura salga turbia, blanquecina y cargada de aquella tierra que antes se habia empleado, y se continúa lavando con otras aguas hasta que salgan claras.

Recógese el cristal de tártaro mezclado con el cremor, y se extiende sobre telas para que se seque, ó al sol, ó en un quarto en que haya estufa, y así se consigue el cristal de tártaro muy puro y blanco.

Se ha de poner mucha atencion en separar el cristal de tártaro en los tiempos que se señalan, porque si se dexa alguna hora mas en el caldero, roxearán los cristales.

Quando se hace esta separacion está todavia el agua algo tibia, y de un gusto agriecillo: si se dexase enfriar enteramente no se mantendria en la superficie el cremor de tártaro, sino que se precipitaria por sí mismo.

De cada caldero se sacan de 22 á 23 libras de cristal y de cremor de tártaro todo junto; de suerte que 150 libras de tártaro que se emplearon en cinco cochuras, dán de 88 á 92 libras de cristal y de cremor. Así que el tártaro crudo ordinario produce cerca de las tres quintas partes de su peso; pero el tártaro blanco, cristalino y escogido dá las dos terceras partes.

Finalmente el agua clara, roxa y ácida que se vácia de los calderos, se guarda en cubos para el dia siguiente por la mañana en que se emplea para la segunda cochura, como se ha dicho antes: esta agua no está tan turbia ni tan espesa como la que se saca de los barreños despues de la formacion de las pastas.

He advertido que no es absolutamente necesario emplear el agua agria del dia anterior en la primera cochura del tártaro, pues solo se usa de ella, porque teniéndola á mano los

trabajadores la quieren aprovechar. Además de que como el agua disuelve alguna cantidad del cremor de tártaro, ya no puede perderse esta cantidad, estando saturada por las operaciones anteriores. He referido con exáctitud la práctica de esta operacion para que se comprehenda como están enlazados los trabajos de un día para otro. Dos peones que se ocupen continuamente en un obrador bastan para este trabajo, y sacan al día 90 libras de sal esencial, producida por 150 libras de tártaro.

Toda la labor se reduce á dos operaciones: la primera es la formacion de los cristales, y la segunda el blanquearlos: en aquella se separan del tártaro las partes salinas, y las mas viscosas y groseras quedan sobre el filtro ó manga, formando una pasta negra; y en esta se consigue perfeccionar el cristal, cuya operacion estaba bosquejada en la formacion de las pastas, pues por medio de esta segunda se separan de los cristales las partes grasas, roxas é inútiles de que todavía estaba cargado.

A la calidad de la tierra de Merviel se debe atribuir esta completa purificacion. Esta tierra se compone de dos partes, una de ellas grasa que se disuelve en el agua, y la otra arenisca que forma con la galena¹ un barniz ordinario de olleros. La parte que blanquea el agua es una tierra verdaderamente xabonosa que se liga con las partes viscosas y grasas de las pastas y las separa de la sal esencial del tártaro; de suerte que ésta tiene, por medio de ella, (segun los diferentes grados de peso de sus partes integrantes) la libertad de cristalizarse así en el fondo como á los lados del caldero y de mantenerse las partes mas ligeras en suspension en la superficie del agua donde se forma la costra que se llama cremor de tártaro. La liga que se hace entre las partes viscosas del tártaro y la tierra de Merviel se precipita poco á poco al fondo del caldero sobre la costra salina que en él se ha formado antes, como que es la mas pesada: pero como las partes xabonosas de esta tierra son todavía mas pesadas que las viscosas del tártaro, tienen bastante tiempo con quince horas, en que se las dexa asentar, para precipi-

tar-

1 Mineral de plomo que los alfareros llaman *alcobol*.

tarse mas al fondo del agua al paso que ésta se vá enfriando, y las viscosas del tártaro quedan flotantes sobre las xabonosas de la tierra, sin mezclarse con el resto del agua á causa de su peso. Por esta razon, quando se vácia el agua de los calderos no se presenta turbia sino al paso que se vá acercando al fondo donde se encuentra primeramente espesa y negruzca, y despues blanca y terrea. La primer agua que se vácia es algo roxa porque las partes viscosas mas ligeras nadan por toda el agua, y por esto si se dexa el cristal de tártaro sin sacarlo, mas tiempo que las doce horas señaladas, no dexará de tomar color roxo, como lo ha enseñado la experiencia.

Es muy probable que en otras partes se hallarán tierras xabonosas de la misma clase, mediante las quales se pueda blanquear el cristal de tártaro, porque la de Merviel hace poco que se usa, y antes se empleaba una muy grasa y muy comun en todo aquel pais; y los del lugar de Aniane se servían para esto ya hace algunos años de una especie de tierra blanca que hallaron en su propio término; bien que como les ha enseñado la experiencia que con la de Merviel sale el cristal mas limpio y blanco, la han preferido á todas las demas.

Nota. Don Joaquin Cabezas, Director del Real Laboratorio de la Platina, y substituto de Don Francisco Chabanneau en el de la calle del Turco, ha hecho algunas pruebas en pequeño, empleando treinta libras de agua para hervir con una de tártaro ó rasuras de vino, y de cada vez ha sacado diez onzas poco mas ó menos de cremor de tártaro, blanco y muy puro. Ha observado que qualquiera tierra arcillosa, con tal que sea bien blanca, y no tenga alguna porcion de tierra caliza, es buena para purificarlo; pero la mejor que ha llegado á sus manos es una arcilla blanca de Zamora, que suelen conducir á Madrid los arrieros de aquella Ciudad que venden los crisoles. Es regular que sea muy apropósito para este efecto la que se ha hallado últimamente en Castilliscar, pueblo de Aragon, por parecer arcilla bastante pura y xabonosa.