
SEMANARIO

DE AGRICULTURA Y ARTES

DIRIGIDO Á LOS PÁRROCOS

Del Jueves 8 de Julio de 1802.

Continúa el cultivo de las zanahorias.

En las huertas se riegan las zanahorias en tiempos secos á fin de que engruesen las raices é impedir que espiguen las plantas : tambien se escardan y entresacan inmediatamente con la mano ó con algun escardillo ó almocafre. Los ingleses las escardan hasta tres veces mediando cinco semanas de una á otra , y para ello se sirven de un escardillo pequeño con el qual remueven bien el terreno. La primera escarda la dan quando las zanahorias tienen quatro hojas ; y procuran dexar entre las plantas un espacio de nueve á diez pulgadas por lo menos.

Trolly aconseja que para la última escarda se haga uso de un rastrillo cuyos dientes tengan de 15 á 16 pulgadas de largo , y poco mas de media pulgada en su mayor anchura , asegurando que no hay instrumento mas cómodo para escardar las zanahorias quando estan dispuestas en hileras bien derechas y con los espacios convenientes ; y que las zanahorias despues de esta labor crecen con mucha facilidad y se ponen muy bellas.

Arthur Young describiendo el modo de cuidar las zanahorias cultivadas por mayor en una provincia de Inglaterra , dice , que en teniendo de tres á quatro pulgadas de largo , es decir , luego que se pueden distinguir sin dificultad, se sachan con el escardillo , eligiendo para esta operacion

un tiempo seco , y procurando á fuerza de gente concluirlo antes que sobrevengan las lluvias. Quando hay grande abundancia de malas yerbas tienen los jornaleros que trabajar de rodillas para poder distinguir las zanahorias , y se sirven de un escardillo de quatro pulgadas de ancho , cuyo mango apenas tiene media vara de largo ; pero sino es tanta la abundancia de yerbas extrañas , trabajan en pie y con los escardillos ordinarios. En esta primera escarda tienen buen cuidado de dexar cinco ó seis pulgadas de distancia de unas zanahorias á otras entresacando las que esten mas espesas.

Dos ó tres semanas despues , continúa Young , segun es el tiempo , se aprovechan algunos dias serenos para pasar por toda la haza la grada , remover la tierra y destruir las malas yerbas que hayan brotado , en la inteligencia de que con la grada no se hace daño á las zanahorias. Luego que estas tienen seis pulgadas de largo con corta diferencia , se sachan y escardan de nuevo empleando para esta segunda operacion azadas de nueve pulgadas de ancho : ya entonces se dexa entre las plantas un espacio de 16 á 18 pulgadas , bien mas que menos. De este modo se consigue destruir enteramente las malas yerbas y conservar bien esponjado el terreno ; y si en lo sucesivo aparecieren sinembargo yerbas , se hace que las arranquen algunos muchachos. El buen éxito de este cultivo depende de las escardas ; de consiguiente los labradores deben arreglar sus faenas de suerte que no omitan ninguna de aquellas operaciones.

Muchos hortelanos acostumbran pisar las hojas de las zanahorias , y aun algunos se las cortan quando su vegetacion está ya algo adelantada , con el fin de que toda la savia se concentre en las raices y las haga engrosar mas : estas hojas las come con ánsia el ganado vacuno. No me atrevo á reprobear esta práctica , aunque es contraria á las ideas que me he formado de la vegetacion ; pero quisiera que se hiciesen algunos experimentos comparativos para averiguar si las zanahorias , quando se pisan ó cortan sus hojas , llevan alguna ventaja á las que se conservan intactas. Entre tanto creo que la única época en que se pueden cortar las hojas sin inconveniente es quando comienzan á amarillear. En el cultivo

por

por mayor se pasa con el mismo fin un rodillo ó tonel vacío por encima de las zanahorias, reiterando esta operación todas las veces que reverdecen las hojas.

Los únicos insectos que dañan á las zanahorias son el gusano del escarabajo melotonta y el grillotopo: el primero es su mayor enemigo, pues roe las raíces, y es fácil conocer este daño por lo marchitas que se ponen las hojas. No hay otro medio de verse libre de este insecto, que escarvar al pie de la planta en que se note el daño, y encontrándole allí, como seguramente se encontrará, matarlo. El grillotopo no es temible sino mientras son muy pequeñas las zanahorias.

Una sequía muy grande endurece las raíces; y si viene acompañada de gran calor, los tallos espigan y granan, y las raíces engruesan poco: con la excesiva humedad se ponen negras y se pudren.

Las zanahorias para ser buenas han de ser largas y gruesas sin estar ahorquilladas; y no se logran con estas condiciones sino quando se siembran en una tierra ligera, de mucho fondo, bien desmenuzada y esponjada, sin terrones ni piedras gruesas, y suficientemente estercada, sachándolas y escardándolas quantas veces se necesite y entresacando muchas plantas para dexar las demas á la distancia conveniente. Las raíces que encuentran algun obstáculo para profundizar en la tierra, se dividen y ahorquillan; y esta circunstancia disminuye considerablemente su calidad y precio: el demasiado estiércol las ocasiona gusanera: las yerbas extrañas sofocarían las zanahorias sino se tuviese el cuidado de sacharlas y escardarlas á menudo, con lo que se consigue igualmente romper la costra de la tierra y ponerla en estado de que la lluvia la penetre con mas facilidad: por último entresacando las plantas que esten demas, adquieren las restantes mayor facilidad para extenderse y engrosar.

Las zanahorias que se siembran en Marzo, Abril ó Mayo han adquirido toda su perfección por Octubre ó Noviembre: el tiempo de arrancarlas lo indica el color roxo que comienzan á tomar las hojas. Si no hay motivos para temer que se yelen ó se pudran se van arrancando poco á poco segun se van necesitando; pero si los hubiere, se arrancan to-

das en tiempo seco, y despues de limpiarlas, y de tenerlas al sol, si estuviesen húmedas, se ponen en un parage templado y resguardado de las lluvias y heladas. En algunos paises les cortan la cabeza para evitar que broten.

Una horca de hierro con tres dientes me parece el instrumento mas cómodo para arrancar las zanahorias: de las que se hayan de guardar se separarán con cuidado todas las que hayan recibido algun daño; y si antes de la recoleccion no se hubieren deshojado, se deshojarán entonces todas, á excepcion de algunas pocas que, con el fin de recoger semilla, se conserven para replantarlas á la entrada de la primavera siguiente. Esto se excusa en los paises muy templados, en los quales pueden dexarse en tierra hasta que granen. La semilla está en sazon por Agosto, indicándolo su color roxo; y entonces se cortan los tallos, se ponen á secar, se desgrana la semilla, se pone al sol, y por último se coloca en sacos en un parage seco. Se cree que seis zanahorias buenas producen semilla suficiente para sembrar una fanega.

Usos y ventajas de las zanahorias.

Sin detenernos á hablar de las virtudes medicinales de esta planta, cuyas hojas se tienen por vulnerarias y sudoríficas, cuya semilla se emplea en infusion en vino blanco para excitar la orina, y cuyas raices machacadas se aplican sobre los caneros para retardar los progresos de esta enfermedad, pasamos á hablar de sus usos en la economía doméstica y rural.

Las zanahorias entran en una infinidad de guisados y potages. Todos los animales las comen crudas, y el mantenerlos con ellas debe ser uno de los principales objetos de este cultivo en las haciendas en que se entienda de economía. En unas partes las encurten en vinagre, en otras las secan y conservan hechas trozos ó reducidas á polvo para el uso de los navegantes.

Margraf extraxo azucar de la zanahoria y de la remolacha; y *Hornby*, cultivador inglés, sabiendo que de las zanahorias se podia sacar un licor espirituoso, y deseando deter-

minar con exactitud la cantidad se sirvió del método siguiente.

En 18 de Octubre de 1787 tomó 2240 libras de zanahorias que puso á secar algunos días; las limpió, las lavó, y en este estado habian merinado 150 libras; las cortó en trozos, y echó la tercera parte de ellas en una caldera de cobre con 48 azumbres de agua; tapó bien la vasija y la tuvo al fuego tres horas, al cabo de las cuales se habian reducido todas las raices á unas puches: lo mismo hizo con las otras dos terceras partes, y á proporcion que las sacaba de la caldera las metia en la prensa hasta exprimir enteramente todo el xugo. Por este medio obtuvo 400 azumbres de un líquido bastante dulce, semejante al mosto, y lo puso en una caldera agregándole una libra de lúpulo. Al cabo de 48 horas comenzó á hervir el líquido; lo dexó en este estado durante cinco horas, y entonces lo pasó á un pilon en donde estuvo hasta que el calor subió al grado 15 del termómetro de Reaumur. Del pilon se pasó el líquido á la cuba, y se le agregaron tres azumbres de levadura de cerveza, como se practica ordinariamente para los demas licores: la mezcla fermentó 48 horas, y en todo este tiempo fue baxando el calor contra lo que comunmente sucede. Quando se mezcló la levadura, el termómetro metido en el líquido indicó $11 \frac{1}{2}$ grados. Entonces calentó Hornby 24 azumbres del zumo de zanahorias que no habia fermentado, y habiéndolas echado en la cuba subió el calor á 15 grados: dexó continuar la fermentacion otras 24 horas, al cabo de las cuales el termómetro indicaba $10 \frac{2}{3}$ grados, y como entonces comenzaba á precipitarse la levadura, llenó con el líquido quatro barriles, y en ellos continuó fermentando tres días: en todo este tiempo la temperatura de la atmosfera se mantuvo de 5 á 6 grados y Hornby creyó conveniente introducir fuego en la pieza, donde estaba la cuba. Despues de los tres dias puso en un alambique todo el líquido, y sacó en la destilacion 100 azumbres de licor, que, rectificado al dia siguiente sin adición de líquido alguno, se reduxo á 24 azumbres de aguardiente muy claro y de buen gusto, como se vió en una muestra que el mismo Hornby presentó á la Sociedad de agricultura de París.

El orujo que quedó de las zanahorias exprimidas pesó 672

libras, que junto con los despojos que se les cortaron proporcionó un excelente alimento para los cerdos: á esto se debe agregar el residuo del alambique que eran 233 azumbres.

El aguardiente de zanahorias puede ser un artículo muy útil en donde se destina para esto gran cantidad de granos. Segun el experimento de Hornby una fanega, que produce 400 quintales de zanahorias, debe dar 460 azumbres de aguardiente tan fuerte como el que envió á la Sociedad; y esto es mucho mas de lo que se puede sacar del mismo terreno sembrado de cebada. Los gastos del cultivo suben á 800 reales, y los de la extraccion del aguardiente á 1440; y vendiendo este aguardiente al precio ordinario del que se extrae del grano, resultan mas de 1500 reales de utilidad sin contar los desperdicios que en una fábrica grande forman un artículo de bastante consideracion.

El uso de las zanahorias para mantener el ganado durante el invierno se conocia y practicaba mucho tiempo habia en las partes mas orientales del Condado de Suffolk en Inglaterra. Billing fue el primero que lo introduxo en el de Norfolk haciendo varios ensayos que dieron á conocer la utilidad de este cultivo.

Sembró las zanahorias en tres hazas: en una de 13 fanegas que habia producido trigo el año antes; en otra de una y media que habia estado sembrada de trebol; y por último en otra de 17 fanegas que habia estado de nabos. La primera era una tierra fria y tenáz sobre fondo arcilloso; la segunda una tierra mixta sobre fondo graso y húmedo; 14 fanegas de la tercera eran de un terreno ligero y esponjado sobre fondo de marga, y las tres fanegas restantes eran de arena negra sobre un fondo floxo.

Las dos hazas primeras las labró en Noviembre, y la tercera en fines de Enero y principios de Febrero. En la primera haza estercó seis fanegas como para el cultivo del trigo, que es decir, con abundancia; estercó ligeramente dos y media; y no echó ningun estiércol en las 4 $\frac{1}{2}$ restantes: tampoco embasuró la segunda haza, y solo en una parte de la tercera arrediló ganado lanar.

En cada fanega sembró quatro libras de semilla, pasada por un arnero tupido y frotada entre las manos: notó que en sembrando temprano las zanahorias es necesario escardarlas con mas frecuencia; que en tiempo de calores no crecen con tanta prontitud; y que en sembrándolas muy tarde espigan pronto, y esto perjudica mucho á la cosecha de las raices. Billing quisiera que se descubriese un medio de acelerar la germinacion de la semilla ¹ para evitar la necesidad de sembrar temprano, y excusar algunas escardas sin que hubiese que temer el inconveniente de la sementera tardía.

Regúla el coste de la primera escarda en 20 ó 24 reales. Diez ó doce dias despues hizo pasar la grada para sacar todas las yerbas que se habian arrancado con el escardillo y remover la tierra. Tres semanas despues dió la segunda escarda y pasó de nuevo la grada; y regúla el coste de estas operaciones en 12 ó 16 reales. *Se concluirá.*

Nuevos descubrimientos sobre el arte de curtir.²

I.^o Para curtir las pieles despues de lavadas, repeladas y emporadas se usa de cortezas de árboles molidas, que se llaman *casca*, y de algunos líquidos astringentes. La experiencia ha enseñado que la corteza de roble, la de encina, y otras contienen un principio desconocido hasta ahora que uniéndose con la piel, forma como una sustancia *vegeto-animal*: á este le hemos de dar el nombre de *principio curtiente*, el qual, si se echa sobre una disolucion de cola animal, se combina instantaneamente con ella y forma un precipitado seco, quebradizo é insoluble en el agua, que resiste á la putrefaccion. La *casca* contiene varios principios muy diferentes que se extraen por medio del agua: uno de ellos es dicho principio curtiente, y otro el *ácido gállico*.

II. Se ha observado que las aguas, ó llamense *lexias* de *casca*, que se han usado y no sirven ya para curtir, apenas

¹ Vease el Seman. n. 266.

² Annales des arts et manufactures núm. 3. 4. y 20. *Extracto.* Veanse los números 54, 55, 56, 57 y 58 del Seman.

nas contienen nada de principio curtiente, aunque se dá á conocer en ellas muy claramente el ácido gállico, que en las primeras aguas se hallaba reunido con el principio curtiente: en esto se conoce hasta que punto puede servir la infusion de la casca, en la que se advierte un precipitado ó sedimento algunos dias despues de preparada: seco éste, dá un polvo fino, ligero, é insoluble en el agua, en el aceyte, en el alcohol y aun al calor del agua hirviendo: echándolo sobre brasas se quema dando un humo espeso. Dicho precipitado resulta del contacto del ayre vital de la atmosfera con la casca, y por eso es fundada la costumbre de los ingleses que mantienen junta toda la infusion de casca en un pilon ó depósito por tres ó quatro dias, para que en él deponga aquellos átomos que nadan en el agua de la casca, y que obstruirian los poros de las pieles y retardarian quando menos la accion del principio curtiente.

No falta quien haya llegado á curtir perfectamente con la hoja de roble en lugar de la corteza, y seria muy útil continuar estos experimentos.

III. El ácido gállico se halla muy unido con el principio curtiente: para separar éste, y ver la cantidad de el que contiene una casca, se disuelve esta en agua, y se le echa una disolucion de cola, la qual, uniéndose con dicho principio, se coagula y precipita; luego se filtra y se seca, formando una especie de cuero en polvo, en que se ve al poco mas ó menos quanto principio curtiente tenia la disolucion. Se descubre quanto ácido gállico queda en la misma echándole sulfuro de hierro, que la pone negra; y haciendo hervir despues en ella una vedija de lana blanca, se conoce, por el color mas ó menos subido que saca, la mayor ó menor cantidad de dicho ácido que contiene la casca. ¹ De esta manera es fácil de averiguar quales son las cortezas ó sustancias vegetales mas apreciables para curtir.

IV. *Bigin* analizó por este método varias cortezas, y halló que el zumaque era el que tenia mas ácido y mas principio

¹ Don Luis Proust ha observado que con el muriate de estaño se separa el principio curtiente del ácido gállico.

cipio curtiente; luego se seguia el salce, la encina ó roble cortado en invierno, el castaño, el fresno, el avellano &c. que van progresivamente descendiendo.

Quando se quieran emplear las hojas de roble para curtir se han de coger luego que acaban de crecer, y se han de secar á la sombra, porque el principio curtiente que contienen es tan delicado, que el rocío basta para disolverlo.

Parece que el ácido gállico no se combina con la materia de la piel, y que su astringencia solo sirve para arrugar su superficie, en cuyo caso será perjudicial al curtido.

Si la calidad astringente de los ácidos retarda el curtir las pieles, no podremos formar gran concepto del método de *Ashton*, que se vale de soluciones salinas ó de oxídes metálicos combinados con ácidos en las proporciones siguientes, con que asegura que hace excelentes curtidos.

1.º En 16 libras de oxíde de hierro, saturadas con 6 onzas de ácido sulfúrico dilatado en dos quartillos de agua, se echan 12 azumbres de agua.

2.º 16 libras de mina de hierro calcinado y pulverizado, y 12 azumbres de agua.

3.º 12 libras de azufre ó de pyrita sulfurosa calcinada, y 12 azumbres de agua.

4.º 16 onzas de ocre roxo, y la misma cantidad de agua.

5.º 14 libras de mina de cobre calcinada, y la misma cantidad de agua.

6.º 16 libras de sulfuro calcinado, y la misma cantidad de agua.

7.º 8 libras de azufre, 6 libras de calamina, y la misma cantidad de agua.

8.º Las aguas que se filtran al fondo de las galerias de minas de cobre, de hierro ó de carbon, concentradas en calderas hasta el grado que indique el areometro igual á los líquidos precedentes.

Dice que las pieles, despues de empapadas, se han de sumergir en los noques llenos de estas disoluciones, y que se han de menear y volver dos veces al dia por una semana, y una vez al dia por espacio de otras cinco semanas, revolviendo

do el caldo á cada vez: luego dexa todavia los cueros en reposo siete ú ocho semanas mas para que se curtan bien. Los caldos ó disoluciones no han de ser muy fuertes, para que las pieles no salgan demasiado arrugadas, en cuyo caso, añade, se han de tener media hora dentro de una solucion alkalina, ó en agua de cal.

Para curtir las pieles de ternera sigue el mismo método; pero añade á sus caldos una corta cantidad de tierra caliza.

Advierte que no emplea casca sino quando quiere dar á los cueros un poco de color; y esto lo hace concluida la operacion, sumergiéndolos en una disolucion de corteza de roble.

V. *Macbride* dice que se emplea en Dublin el agua ó lexia de cal para lavarlas y repelarlas, y el ácido sulfúrico para esponjarlas ó emporarlas; y esto se practica en Inglaterra de distintas maneras. Algunos tienden los cueros sobre bastidores de madera, poco mas ó menos como hacen con el pergamino; calientan el agua saturada de cal desde los 45 á los 50 grados (R.) quando mas, y le mezclan una quinta parte de una disolucion alkalina. El uso de los bastidores sirve para que las pieles ó cueros esten muy inmediatos unos á otros, sin temor de que se toquen. La caldera ha de ser tan honda como es de alto un bastidor puesto de canto, y regularmente se hace de plomo. Con tener los cueros 24 horas en esta lexia caustica basta para que se puedan repelar y descarnar. El pelo se pone aparte para venderlo á los albañiles que hacen los cielos rasos de los quartos, ó á los que fabrican sal amoniaco, porque no se desperdicia nada en las fábricas inglesas. La primer agua en que se lavan las pieles saladas tambien se pone aparte para extraer de ella la sosa; y las raeduras de los cueros sirven para otra composicion muy útil á las artes, de que se hablará despues.

VI. Sacados los bastidores, se colocan las pieles sobre una mesa de menos extension que las mismas para que cuelguen por todas partes, y se les quita la poca gelatina que les queda, y que ha descompuesto la lexia dicha; luego se lavan, y quedan dispuestas para emporarlas.

En esta operacion se emplea tambien el calor: se usa de
una

una caldera de plomo semejante á la anterior, en que se meten los cueros entre bastidores, y se llena de agua acidulada con 15 partes de ácido sulfúrico para 100 de agua, cuya temperatura no ha de pasar de 40 grados (R.) En 18 ó 24 horas quedan las pieles penetradas y emporadas; bien es que se reconocen de quando en quando cortando un pedacito, y si se presenta amarillo todo el grueso del corte, sin betas ni rayas blancas, ya está concluida la operacion. Algunos curtidores añaden una quarta parte mas de ácido sulfúrico para abreviar esta preparacion.

VII. Para curtir las pieles así dispuestas muelen la casca no muy finamente en un molino nuevamente inventado, y la echan en una caldera con 400 ó 600 azumbres de agua para un quintal de casca: el grado de concentracion de la infusion se reconoce con un areometro. La caldera tiene un fondo falso lleno de agujeros, entre el qual y el verdadero fondo se coloca un paño gordo de lana que sirva como de colador, y por medio de dos llaves se saca el líquido colado. Desde esta caldera pasa la infusion á un depósito en que se dexa algunos dias, para que forme poso; y desde dicho depósito pasa á los noques, que tiene contruidos y dispuestos el curtidor *Fay* en Lóndres de un modo particular.

VIII. En el centro de un edificio circular contruido en anfiteatro tiene una grua, que moviéndose sobre su exe pasa su brazo por encima de todos los noques para levantar de ellos las pieles con facilidad quando sea menester. Los noques están como en escalones, de manera que el fondo de los mas altos quede algunas pulgadas mas alto que el borde de los que están inmediatos, á fin de que vayan pasando de unos en otros las aguas de casca hasta que están enteramente apuradas, que las dexan ir por un desaguadero.

IX. Los noques del célebre *Fay* son redondos: dentro de cada uno hay dos ruedas horizontales unidas á un exe, que acaba en punta y estriva en el fondo, del qual dista la primera rueda como unas seis pulgadas: dicha rueda está unida á la superior por medio de varios palos asegurados en las llantas de una y de otra. De parte á parte de la rueda superior atraviesan diferentes varillas en que se pueden poner las

las pieles ó bien se colocan entre bastidores y entre las dos ruedas. La parte superior del eje entra en una argolla ó agujero de un palo que atraviesa de parte á parte por encima de la caldera, y que lo sostiene verticalmente para que le puedan dar vueltas: en su punta tiene afianzado un gancho por donde se levantan, quando es menester, por medio de la grua, las dos ruedas con las pieles que se estén curtiendo, y se pasan á otro noque de lexias ó cascás mas fuertes. Por debaxo de la rueda inferior se colocan en cruz quatro como escobas en forma de abanico hechas de varillas de álamo blanco, las quales, al voltear las ruedas, barren el fondo del noque y hacen subir y nadar en el agua toda la casca que se aposa en el fondo. El diámetro de las ruedas es 8 pulgadas menos que el del noque: se las da movimiento por medio de una linterna ó piñon que engrana en los dientes colocados en la circunferencia de la rueda que está encima; pero se pueden mover de otros muchos modos.

La profundidad y diámetro de los noques ha de ser proporcionado al tamaño de las pieles que se curtan en ellos, lo mismo que la distancia que se ha de dexar entre las dos ruedas, que se ha de acomodar á la altura de las pieles quando se usa de bastidores, y á la mitad de esta medida, si se cuelgan las pieles dobladas de las varillas.

X. Toda esta oficina ha de estar baxo techado para defender de las lluvias á los obreros, para que no se desmejoren las máquinas y utensilios estando á la inclemencia, y para que no se debiliten las lexias ó caldos de casca con las lluvias ó las nieves. *Fay* ha encontrado tambien una ventaja en cubrir los noques á fin de impedir en quanto sea posible el contacto del oxígeno ó ayre vital de la atmosfera con el líquido que curte.

La disposicion de la teneria que se acaba de describir ahorra mucho trabajo, pues no hay que manejar las pieles á cada instante, bastando el dar vueltas á las ruedas para renovar los caldos en la superficie por medio de las escobas en forma de abanico que hay, segun se ha dicho, debaxo de la rueda inferior, y que al darle vueltas barren el fondo del noque y renuevan la fuerza del caldo de la casca.

XI. Otro curtidor inglés llamado *Tucker*, alambicando las ideas de *Fay*, construyó noques de plomo ó hierro fundido por de fuera, y dentro ponía un caxon de madera que quedaba separado por el fondo y los lados de el de metal, y tenía muchos agujeros; pero en lugar de hacer la operación en frío, tenía estos noques sobre fábrica de ladrillo, y por debaxo encendía muy poco fuego para que el caldo de casca tomase una temperatura de 25 á 30 grados. En este caso se puede emplear como combustible el residuo de la casca despues de seco, y conviene que en la teneria no haya mas que un hogar con varios conductos para conducir el calor á los noques.

XII. El curtidor *Brewin* distribuye sus pilas para sacar los caldos de casca, y sus noques del modo siguiente.

| | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------|
| 1 | 2 | 5 | 8 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 | 24 | 12 pilas. |
| 3 | 4 | 6 | 7 | 9 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | |
| 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | |

Las 12 pilas ó pilones que se señalan desde el número primero hasta el 24 son la mitad mayores que las otras. Cada noque ó pila tiene un fondo doble, y del intermedio que se dexa entre los dos fondos se saca por medio de una cantimplora ó bomba el caldo de casca cuya fortaleza se indica por el número de cada pila; y en los noques tambien señala el número la fuerza de dicho caldo, advirtiendole que los números mas baxos señalan el que es mas floxo, y los mas altos el mas fuerte.

Llenas de casca todas las pilas que forman la primera línea, se echa agua en la primera, la que pasa á la 2.^a 3.^a 4.^a &c. y se va cargando cada vez mas del principio curtiendo separándolo de la casca nueva que encuentra en cada pila.

La 2.^a fila de noques, desde el número 3 al 22 se llena de pieles ó cueros preparados; y la 3.^a desde el número 25 al 36 se llena de caldo de casca que se saca de las pilas de la primera fila segun el grado de su fuerza y se coloca en el número que le corresponde para reforzar los noques en que estan las pieles.

En el número 1.^o se vuelve á echar siempre el caldo mas debilitado sobre casca fresca para que se cargue del principio curtiente, y por su órden se va renovando la casca de todas las pilas. Si se quiere juntar mucho caldo de igual fuerza, se juntan todos los que se han separado.

Las pieles mas frescas las coloca en los números menores de la segunda fila, y quando es necesario valerse de la 3.^a fila para meter las pieles, se pueden ir mudando de noque en noque hasta que queden bien curtidas; para cuya operacion usa Brewin de una grua puesta sobre un carro que pasa por encima de todos los noques.

XIII. Las ventajas de este método de curtir consisten, en la economía de la manipulacion; en que se sacan los caldos de casca del grado de fuerza que se quiere; en que de la casca se extrae todo el principio curtiente antes de sacarla de las pilas, haciendo pasar el agua de unas en otras; en que pasando las pieles de unos noques en otros aprovechan y toman hasta la última parte de dicho principio; y finalmente en que los caldos debilitados se refuerzan haciéndolos pasar de nuevo por la casca que contienen las pilas.

Asegura dicho curtidor que por este medio priva á los caldos de casca de aquel ácido que se nota en todos, y que los cueros salen fuertes, elásticos, menos penetrables por el agua, y de mejor calidad que quantos se fabrican en Inglaterra: pero este artesano se engaña en quanto á lo primero; pues en lugar de desaparecer el ácido gállico trasvasando muchas veces el caldo de casca, no puede dexar de cargarse cada vez mas del mismo; y ya se ha dicho que quanto menos de dicho ácido tengan los caldos, tanto mejores saldrán los cueros: y aun el mismo Brewin dice «que si se curten muy pronto los cueros por el nuevo método, y no se siguen sus reglas, absorverán mucho ácido, no saldrán tan fuertes ni elás-

elásticos , sino mas quebradizos y penetrables por el agua , y menos durables ; y añade que ha curtido con las cortezas de olmo y de fresno tan bien como con las de roble.”

XIV. Entre todos estos métodos nos parece preferible el de *Fay* , aunque no presenta tantas ventajas como el de *Brewin*. Para establecer una teneria bien hecha seria bien levantar tres gradas sobre buena fábrica , colocando en la mas alta tres pilas ó calderas con dobles fondos y filtros , como se dice en el núm. VII , para extraer los caldos de casca , dispuestas tambien de suerte que del fondo de la primera pase el caldo á la segunda , y de ésta á la tercera. En la 2.^a grada se pondrán noques de fábrica , y dentro otros de madera , con sus fondos de plomo , que es el metal que menos se oxída : estos se clavan en la madera por la parte interior , y entre ellos y los otros falsos fondos de madera con agujeros habrá una distancia de 6 pulgadas en que se pone un paño gordo para que no se pierda el principio curtiente. Por debaxo se ha de poner una rexilla para encender muy poco fuego cada dos dias con el fin de mantener los caldos algo calientes , quemando la casca seca despues que ha servido. En la 3.^a grada se pondrá igual número de noques que en la segunda , y el calor que sobre , despues de calentar á éstos y á los de la 2.^a , se ha de recoger por medio de las chimeneas y ha de ir á dar en el fondo de las calderas ó pilas superiores , á las quales habrá que añadir todavia mas calor por medio de una hornilla particular.

Los caldos , debilitados ya despues de haber servido , se recogerán en un depósito inferior , y por medio de bombas se volverán á las calderas.

Cada piel está entre dos bastidores como redes ; cada bastidor tiene una argolla á una y otra extremidad , y coincidiendo unas con otras dichas argollas , se meten por ellas unas barras con su gancho , y tirando de éste por medio de la grua , se levantan con facilidad todas las pieles que estén dentro de un noque.

XV. *Sanreal* propuso en Turin que despues de curtidos , trabajados y limpios los cueros se pusiesen en agua fresca por tres dias ; que luego se metiesen todavia húme-
dos

dos en un baño de grasa ó de aceyte caliente ; que quando estuviesen bien penetrados de ella , se prensasen ; y finalmente que se pasasen por una máquina de cilindros de hierro , ó lamelador , para que quedasen bien cerrados sus poros. Los cueros preparados por este método estuvieron en agua tres dias sin que se aumentase nada su peso ; prueba de que no tomaban una gota de agua.

El tenerlos antes en agua es muy necesario para abrir sus poros y hacer salir de ellos el ayre ; y el aceyte caliente hace que el agua se evapore y reemplaza el lugar que ocupaba ésta : la compresion que despues se da á los cueros en la máquina de cilindros fixa en ellos el aceyte y les dá fuerza y consistencia.

XVI. *Bellamy* ha propuesto en Lóndres algunas preparaciones con el mismo objeto de dexar los cueros impenetrables al agua , untándolos con brochas cargadas de varias composiciones oleosas : por exemplo , toma ocho partes de aceyte de linaza , una de aceyte de nueces , y otra de aceyte de adormideras ; hace hervir la mezcla , y añade para cada media azumbre media libra de azucar de saturno , ó de caparrosa blanca , ó de colcotar , y continúa el hervor seis ó siete horas , añadiendo por fin una azumbre de pez-resina. Otras veces mezcla una parte de pez con dos partes de la composicion antecedente , ó toma partes iguales de esta mezcla , de pez negra , de pez griega , de brea seca , y de trementina , lo qual aplica derretido á las pieles bien calientes con brochas.

XVII. *Hildebrandt* propuso en Petersburgo que se cociese en veinte partes de aceyte de linaza una y media de minio hasta que éste quedase disuelto , añadiendo un poco de aguarrás , y que se aplicase á los cueros esta mezcla simplemente despues de hydrogenada (saturada de gas hydrogeno). Tambien propuso otra mezcla de brea seca y de pez negra.

A todo esto es preferible el método de *Sanreal*.

Se concluirá.