

# SEMANARIO

## DE AGRICULTURA Y ARTES

DIRIGIDO Á LOS PÁRROCOS

*Del Jueves 1.º de Abril de 1802.*

*Continúan las lecciones de agricultura.*

### *Artículo VII.*

*De la poda de un árbol nuevo en espaldera.* En conociendo todas las clases de ramas que tiene un árbol, su uso, el orden de la naturaleza en su crecimiento y producción; y en sabiendo que la principal atención del que poda se ha de dirigir á establecer y mantener todas sus partes llenas y bien guarnecidas, para que trabaje igualmente la savia por todos lados, y que las ramas tengan igual fuerza y extensión, sin que se dexé crecer á el árbol demasiado por lo alto, de suerte que se desguarnezca por lo baxo; no hay mas que hacer sino exâminar en Abril ó principios de Mayo el árbol plantado en otoño ó en el invierno anterior, y podarlo teniendo presentes estas reglas. En los arboles que arrojan con dificultad como el melocoton y ciruelo, se ha de cruzar una rama hácia el lado por donde no haya arrojado, y ésta será de las mas altas, á fin de que su violenta posición la impida aprovecharse de su superioridad, y que se haga mas fuerte que la otra. Si el árbol fuese de los que arrojan facilmente, se pueden suprimir las ramas que salgan mal colocadas, y esperar á que eche otras mejor dispuestas. Quando el árbol no produce mas que una rama es necesario pellizcarla al quarto ó quinto ojo, á fin de hacerle echar ramas laterales, y se



corta el tronco sobre dicha rama. No se ha de pellizcar ésta hasta que haya adquirido alguna dureza ó solidez; porque si estuviese demasiado tierna, se alargaria mas la parte conservada, y sus brotes quedarian muy distantes entre sí: por tanto si el arbol arroja tarde, y no se puede pellizcar su renuevo hasta el tiempo de la segunda savia, será mejor dexarlo entero hasta el mes de Febrero siguiente, y podarlo entonces á dos ó quatro ojos, segun el número de ramas de que tenga necesidad. Todas estas prevenciones son inútiles respecto de los arboles criados en plantel, pues antes que salgan de allí, se les ha dado ó podido dar la formacion correspondiente.

Lo que mas importa para formar un arbol es el tener dos ó quatro ramas bien formadas, sean débiles ó fuertes, con tal que tengan igual fuerza y esten colocadas en los dos lados. Quando no haya echado mas que dos ramas bien colocadas, se formará el arbol sobre ellas, por mas que sean golosas; pues aunque muchos jardineros no lo hacen, no tienen razon, porque dichas ramas son propias para servir de base y fundamento al enramado, y porque aplicando un poco de atencion, se podrá corregir su caracter, y daran buenas ramas.

Al segundo año se podan estas ramas en Febrero á tres ó quatro pulgadas segun su mayor ó menor fuerza. Si la pared tiene de alto de seis á ocho pies, y no se han conservado mas que dos ramas del año anterior, una á cada lado, como no son suficientes para enramar bien á el arbol, se podarán á tres ó quatro ojos, y asi saldrán de la extremidad de cada una dos ramas fuertes, sobre las que se formará todo el enrame del arbol.

Muchos jardineros podan hasta sobre el tronco, y no dexan mas que un ojo á estas ramas del primer año, con el fin, segun dicen, de que se fortifique el pie y las raices del arbol; pero se sigue de ello un efecto muy contrario, y muchas veces no arroja el arbol por el corte de estas ramas, ó las produce mal colocadas y mas débiles que en el año anterior; de manera que el menor perjuicio que con tal practica recibe el arbol es el atrasarse un año. En Mayo se vuelve á reconocer este arbol, y si ha arrojado alguna otra rama fuerte,



te , se suprime y corta enteramente. De los renuevos que hayan echado las ramas podadas se quitan aquellos que dan contra la pared , ó salen hácia el lado opuesto , y solo se conservan los que estén bien colocados ; si ya no es que el árbol muestre mucho vigor , porque entonces es mejor dexar ramas inútiles para que embeban el exceso de la savia , que exponerlas á que degeneren en golosas.

En Junio se empalizan las ramas nuevas que se han conservado ; y si se halla alguna rama que salga de lo alto del árbol y crezca derecha hácia arriba con mucha fuerza, se corta á cierta altura para que enrame , y no del todo para evitar el peligro de que la savia que concurría á la tal rama se dirija con exceso á las ramas superiores y las haga degenerar.

Á mediados de Febrero del tercer año , si está el árbol vigoroso , sin exceso , y bien guarnecido de ramas fuertes , se le dexan enteras , ó se le podan á dos ó tres ojos todas las ramillas que sean necesarias para divertir la savia , de las quales se deberá cortar la mayor parte si el árbol es débil. Yo corto las ramas que en lo mas alto salen derechas hácia arriba , porque atraen á sí demasiada savia.

Si en el mes de Mayo se encuentra que las ramas podadas han producido muchas nuevas , ( lo que demuestra gran vigor en el árbol ) se *esparra* ó poda moderadamente , cortando solo las ramas mal colocadas , y conservando las que puedan atarse en la empalizada sin confusion ; y no se quitan todas , porque padecerian las que se dexan ó se trasformarian en golosas , ó de falsa madera. Quando en estos casos se reconoce que una rama se hace golosa , se pellizca á los cinco ó seis ojos , á fin de que dividiéndose la savia en muchas ramas laterales , se modere. En un árbol ya formado se han de cortar todas estas ramas golosas.

Á mediados de Febrero del quarto año se cortan á el árbol en espaldera todas las ramas golosas y de falsa madera , se recortan y rebaxan las ramas que eche por lo alto y que crezcan algo derechas hácia arriba , y se dexa al árbol igual de ramas de un lado y de otro. A proporcion que el árbol dé mas fruto y vaya teniendo mas edad , se ha de podar mas



corto , y se han de ir disminuyendo las muchas ramas con que ha sido preciso cargarlo para domar el excesivo vigor de su juventud. Quando llegue el arbol á tener 12 ó 15 años y esté bien provisto de ramas , se *despaliza*, se le limpian todas las ataduras y hojas secas; se le cortan las uñas ó secos y callosidades dimanadas de la poda antecedente , las ramas enfermas porque echan goma, y las muertas que no tienen xugo ; se exâmina quâles son las mejores ramas de madera que le han de quedar , y se arregla lo largo de la poda de 5 á 12 pulgadas segun la fuerza y vigor del árbol; bien que se puede alargar la poda en el melocoton ó en el pero , que ó no estuviere podado , ó suficientemente moderado , al paso que se vá de lo baxo á lo alto podando para madera las ramas medianas que sean mas fuertes , en las que se rebaxa ó acorta la poda. En llegando á lo alto, en lugar de podar para madera la rama mas fuerte que sale á la extremidad de la última poda , como en lo baxo , ó la menor de las dos ramas fuertes, como en el medio , se rebaxa la última poda sobre la rama mediana mejor colocada y acondicionada de las que se hallen debaxo de la mas fuerte. Se supone que las ramas podadas en el año precedente han producido muchas como se vé en todos los árboles sanos y vigorosos. Pódase para madera esta rama mediana , tenga ó no botones de fruto , pues ella se fortificará para quedar mas alta.

Podadas las ramas de madera, se comienza á hacer lo mismo con las de fruto de baxo á alto, sin conservar mas que el número suficiente para mantener al árbol guarnecido, eligiendo las mas fuertes y mejor colocadas, y cortando las débiles que, ó no han de dar fruto , ó será de mala calidad. En lo alto del árbol se conservan todas las ramas que puedan subsistir sin confusion , á menos que aquel año no esté cansado con la fecundidad del año anterior: dichas ramas se podan de 4 á 6 pulgadas segun la posicion de sus botones. En los árboles fuertes se hace la poda mas larga , y mas corta en los débiles: se hace el corte sobre un ojo sano y cerca de él, para que no quede uña ó muñon , y se dexa limpio , liso y al sesgo para que se cubra quanto antes : el ojo sobre que se haga el corte no ha de mirar hacia la pared.



*Poda del árbol de cubeto ó en forma de campana.*

Todo el enramado de un árbol en campana debe levantarse sobre tres ó quatro ramas principales colocadas al redor de un tronco muy corto ó baxo. En los primeros años se puede *empalizar* con unos *cellos* ó aros pequeños para que tome la forma redonda que ha de tener. Aunque la disposicion de sus ramas es diferente de la de los árboles en espaldera, su poda es la misma: todo su contorno ha de estar bien guarnecido: se le cortan las ramas que caen hácia afuera y hácia adentro de la campana á fin de que el sol la bañe bien: y se ha de podar muy corto para que el árbol no tome mucha altura, y que se fortifiquen bien sus ramas, y resistan á los vientos, y al peso del fruto, sin necesidad de estacas ni ataduras. Un árbol dispuesto de esta suerte, aunque es hermoso, tiene el inconveniente de embarazar algo para el cultivo de los quadros, y los árboles en abanico ó espaldera embarazan menos en los jardines.

*Advertencias para empalar los árboles y cultivar las platabandas.*

Podados los árboles en espaldera, se atan sus ramas, como lo estaban antes, cuidando de que no queden derechas en su inclinacion como las varillas de un abanico. Las ataduras se harán con lana ó *pezuelo* de paños ó bayetas, para que conforme vayan engruesando las ramas, vayan dando de sí y no las hieran.

No se han de cruzar unas ramas con otras si no fuese necesario para llenar algun vacío, y entonces se cuidará de no romper la rama al doblarla. Despues de empalado el árbol se laborean las *platabandas* de las espalderas, si es que no están ocupadas de flores, lechugas de invierno, y otras legumbres, en cuyo caso se suspenderá esta labor hasta que se quiten; y no se vuelve á tocar á las plantas hasta Agosto: solo se las dan frecuentes escardas para destruir las malas yerbas.



*Preparacion de los árboles para plantar.* Para plantar un árbol se le ha de dexar un orden de raices de 8 á 9 pulgadas de largo, nuevas, buenas, y gruesas: en los que se hayan de hacer de campana ó poner en espaldera, han de tener de largo de 6 á 7 pulgadas, si son débiles las raices se dexarán de 2 á 4 pulgadas á lo mas segun su mayor ó menor robustez. El hoyo en que se planten en espaldera ha de tener media vara de hondo.

Se ha de plantar en tiempo enxuto, para que la tierra bien seca y desmenuzada se introduzca facilmente entre las raices sin dexar vacio alguno, pues si se cubren con tierra mojada se forma una especie de lodo que endureciéndose despues, impide la produccion de nuevas raices.

Se ha de mirar con cuidado si en los hoyos que se hagan se encuentra arcilla ó tierra gredosa, porque en tal caso se han de hacer mas anchos y hondos, y se ha de tener prevenida para cada hoyo una carga de tierra nueva, podrida y bien desmenuzada para que con facilidad puedan producir las raices.

Para plantar árboles á todo viento y que se crien á su libertad se han de hacer los hoyos de tres quartas de hondo, y á correspondencia de ancho, á fin de cubrir la inxertadura un pie á lo menos para que los uracanes no los arranquen, y que al labrar las tierras no hieran á sus raices con los arados.

Se pueden plantar desde principios de Noviembre <sup>1</sup> hasta fin de Marzo ó Abril, segun lo adelantado ó atrasado del tiempo, y segun la calidad de los árboles. Un olivo, un moral, ó morera, ó un manzano puede aguardar á plantarse á últimos de Abril, mejor que un alberchigo ó peral bergamoto á últimos de Marzo. Todo árbol de madera maciza, como peral, manzano, cerezo &c. es mejor plantarlo en otoño; y los que tienen mucha *cañada*, como moreras, árboles de hueso, nogales, higueras &c. al querer romper la hoja. Luego que se plan-

1 El autor escribe en la Rioja.



planta un árbol conviene regarlo , y volverlo á regar quando comience á brotar.

Sobre las podas viejas de los árboles suelen salir unas ramas muy robustas , que llaman *chuponas* , *golosas* , ó *de falsa madera* : se distinguen de las demas en que tienen mucha *cañada* , y salen como fuera de lo natural; sus yemas suelen ser mas chatas que las de las otras ramas, y crecen derechas y perpendiculares, y mucho en poco tiempo : estas se cortan siempre , sino hacen falta para cubrir algun claro; pero se pueden aprovechar para plantarlas y que de cada una se forme un árbol. Para esto tomarás un poco de arambre , lo quemarás, y luego en lo mas baxo de dichas ramas le darás un par de vueltas apretadas , cortando el arambre que sobre , y retorciendo sus dos puntas; así se ha de dexar un año ó dos hasta que llegue á hacer garganta, y verás que encima y debaxo del arambre se forma un borde: sierrase la rama por debaxo de dichos dos bordes con una sierra fina , y se planta como quien planta un árbol , ó haciendo con un *herron* un agujero en tierra en que se mete la vara y se le arrima y aprieta bien la tierra , procurando que no la falte humedad no siendo excesiva.

### *Artículo IX.*

*Enfermedades y enemigos de los árboles.* Las principales enfermedades de los árboles frutales son la gangrena, la goma, y la niebla ; y sus mayores enemigos los gusanos blancos, el pulgon, las hormigas, las avispas , el arañuelo, las chinches, las cortapisas, los caracoles, los ratones , y los topos.

La savia es la sangre de los árboles , y viciada ésta por las aguas podridas ó por el exceso del estiércol , rompe el tejido celular , se esparce entre la madera y la corteza, que hace separar entre sí, y corrompiéndose allí mas , cunde como una postema comunicándose á todas las partes vecinas : así es que se llama *gangrena* á esta enfermedad ; que sino se advierte sino en las ramas pequeñas , se cortan; pero sí se nota en el tronco ó alguna rama principal , se quita toda la parte cancerosa cortando hasta lo vivo , y cubriendo despues la herida con una mezcla de arcilla y boñiga.



Tambien se cura esta enfermedad renovando la tierra al rededor de las raices y facilitando la filtracion del agua; pero si el mal se ha extendido por el árbol se pierde sin remedio.

Quando se extravasa el xugo ó la savia de los árboles de hueso, produce las gomas, lo qual no les causa daño: si este xugo extravasado se vuelve á introducir en los vasos del árbol, causa en ellos obstrucciones peligrosas. La pérdida que padece aquella parte que está por encima de este depósito advierte la necesidad de un pronto remedio, que es facil quando el mal no ha cundido mas que en las ramas, pues se cortan dos dedos mas abaxo; pero si está herido el tronco, y no se acude á cortar lo tocado, se hace el mal incurable.

Las hojas y puntas del melocoton se cubren á veces de un polvo blanco nacido tal vez de la extravasacion de la savia muy gruesa y mal dirigida. Esta enfermedad es muy diferente del *blanco* ó quemadura que ocasiona en las hojas manchas blancas, y hace mucho daño al árbol y al fruto. El mejor remedio es cortar todas las partes enfermas, y si despues no salen otras ramas mas sanas perecerá el árbol, porque perdiendo las fuerzas no podrá resistir los nuevos ataques de esta enfermedad, cuyo periodo suele ser de tres años.

Los que creen perjudicial el cortar las ramas enfermas, cavan alrededor del tronco, echan allí un cántaro de agua, en que deslien estiércol de caballeriza y de ganado lanar, y repiten de quando en quando esta operacion. Algunos dicen que el agua sola basta.

Las hojas del melocoton y del camueso padecen la enfermedad de la niebla con que se arrollan y tuercen por la primavera, poniéndose de color entre blanco, amarillo y encarnado. Este mal no solo acomete á las hojas que se juntan como en ramilletes, sino tambien á la extremidad de los renuevos, que se hinchan considerablemente, y toman los mismos colores. Esto suele verificarse en pocos dias, y no tarda en advertirse otro mal, y es que se establece en las bolsas ó cavidades de las hojas una multitud de pulgones; estos atraen á las hormigas, y padecen mucho y quedan desfigurados los renuevos, la fruta y la hoja. Como los progresos de este mal son



son rápidos, conviene cortar desde luego los renuevos dañados, y quitar las hojas que tengan el mal, no reservando mas que las precisas para abrigar al fruto hasta que el árbol haya producido otras nuevas. Luego que se le quitan se queman ó echan en agua para destruir los insectos: así se cura esta enfermedad, ó se precave á lo menos la multiplicacion del pulgon.

Sucede á veces que ni los renuevos ni las hojas adquieren su tamaño natural, se ponen amarillas y se caen antes de tiempo sino se socorre prontó á el árbol: proviene este mal de sequedad ó de mucha humedad, de esterilidad de la tierra, de haberse podrido algunas raices gruesas, del gusano blanco, de las hormigas roxas, &c. Los remedios son hacer trincheras para que las raices no tengan agua con exceso, y echar buena tierra y nueva, ó bien cortar las raices podridas, ó quitar las hormigas y gusanos, ó limpiar, recortar y guarnecer de nueva tierra las raices dañadas.

Omito el tratar de las muertes repentinas de los árboles que ocasionan el sol, las tempestades, las heladas y las úlceras cancerosas que se ocultan á veces debaxo del inxerto, ó que tienen las raices. Tambien se secan en todo ó en parte algunos árboles puestos en espaldera, y en tierras areniscas y ligeras, si están al medio dia y el sol calienta mucho. Lo mismo sucede en semilleros y planteles que estén en iguales tierras, porque estando tiernas y someras sus raices, las traspasa el sol, y perecen.

El remedio es aplicar al tronco del árbol paja larga, y á los semilleros y planteles echarles una capa como de un dedo de grueso de paja molida encima de la tierra. En suma los árboles tienen, lo mismo que los hombres, su infancia, juventud, edad perfecta y decrepitud, y cada estado requiere diferentes cuidados. *Se concluirá.*



Se temple el acero metiéndolo quando está hecho ascua en agua fria , en cuya operacion pierde algo de su peso , aunque menos de lo que ha ganado al convertirse de hierro en acero. La disminucion del peso consiste en que al templearle se descompone parte del agua , y su oxígeno se combina con una corta porcion de metal , como se observa en lo negro que se pone, y en el oxíde negro que cae en el fondo del agua. Al separarse el calor repentinamente de este cuerpo encendido se verifica una agregacion instantanea de sus partes , y se vé que queda el grano mas unido , compacto y duro.

Las diferentes aplicaciones del acero á las artes exigen muchos grados de dureza , segun los destinos de las cosas que se fabrican. El acero se ha de templear de suerte que conserve la mayor dureza que sea posible, sin quedar muy quebradizo, y su valor depende de que posea estas dos propiedades con mayor perfeccion.

Ablandado el acero al fuego , se puede trabajar con tanta facilidad como el hierro , forjar , limar , doblar , tirar en cuerdas , arrollarlo en chapas , y quando se le haya dado la forma que se quiera, se le puede dar un grado de dureza tal, que pueda cortar las cosas mas duras , excepto las piedras preciosas , sin que nada lo arañe.

En este estado es quebradizo como todos los demas cuerpos duros ; y siendo necesario disminuir su fragilidad para ciertos usos , se pone dulce dándole cierto grado de calor hasta que pierda aquella dureza.

El método comun de escoger el acero para hacer instrumentos cortantes y otros que lo requieren de primera calidad, es romper una barra , exâminar la fractura , y tomar la que tenga el grano mas fino y compacto ; pero en esto hay sus engaños por la diferencia en la fractura mas ó menos martillada, ó caliente con mayor ó menor fuego. El acero se mejora mucho quando se tira en barras delgadas, y se le dá correa

<sup>1</sup> Annales des arts et manufactures núm. 2. *Extracto.* Véanse los Semanarios núm. 37, 38, 39 y 40.



á un calor moderado , y aun en frio , y quando se calienta mucho queda enteramente inútil para los usos indicados.

Hay otro método , y es meter en agua fria la barra mas dura ; y quando tiene poco calor se rompe y se observa la fractura : de esta prueba tampoco hay mucho que fiar , porque hay aceros que presentan en la fractura el grano mas fino , y sin embargo son de mala calidad. La prueba mas segura es *estirar* la punta de una barra hasta dexarla muy delgada , calentarla hasta que quede no del todo hecha ascua , y meterla entonces de repente en agua fria : si con esto se pone dura , y es necesario mucha fuerza para romperla , es bueno el acero , sea su fractura la que se quiera ; pues la experiencia enseña que este es el mejor. Los artistas en general desprecian el acero de grano gordo , aun quando tenga la excelente calidad que resista mucho á romperse despues de dicha inmersion.

Elegido el acero , y dándole con la debida precaucion la forma que se desea , se puede endurecer templándole ; pero de distintas maneras , segun el destino que se le dé. Hay piezas muy dificiles de templar por su figura y volúmen ; si son grandes calientan el agua que las rodea en el baño en que se meten , y no se enfrian tan pronto como era menester para conseguir el deseado efecto. Para evitar de algun modo este inconveniente se ha de agitar continuamente la pieza en el agua : si fuese demasiado grande para templarla de esta suerte , como la parte superior de los yunques , es necesario servirse de un corriente de agua que se introduce en la fragua , y se ha de usar de una escoba de álamo blanco para quitar las ampollas de ayre que se forman en la superficie , y que impedirian el contacto inmediato , sucesivo y uniforme de la corriente , tan necesaria para que de repente se enfríe la pieza y adquiere la dureza que se requiere.

Hay piezas que , por muy largas , es difícil y aun casi imposible templarlas sin exponerse al peligro de verlas doblarse y mudar de forma : circunstancia que dá mucho que hacer , y ocasiona la pérdida de algunas obras de valor , despues de haber empleado en ellas mucho trabajo para fabricarlas. El medio de que usan para evitar estos inconvenien-



nientes es meter las piezas en un caxon de hierro abierto por un lado , darlas un calor lento y regular , y quitando el caxon del fuego , se dexan caer las piezas en el agua ; pero de suerte que se evite en quanto se pueda su contacto con el ayre. Esto se hace con dos objetos: se aplica el calor con mas igualdad , y se precave la oxidacion del metal, evitando el contacto del ayre , que pondria escamosa la superficie , y perjudicaria á la obra ; que si está bien bruñida , y no la ha tocado nada de ayre , sale del temple casi tan limpia como estaba antes.

Quando se le quiere dar el mayor grado de dureza que es posible , se temple en azogue en lugar de agua ; pero esto no se puede hacer sino con piezas muy pequeñas , por lo caro que es el azogue.

El acero exíge mucha dureza para algunos instrumentos, como limas y otros , y esta se consigue usando de un *cemento* que se compone de un polvo grueso hecho de cuero , pelos ó cuernos, todo socarrado , y un poco de sal comun. Las limas hechas ascua se meten en manojos entre este polvo, del qual se les pega una parte, con la que se vuelven al fuego , y esta operacion las dá el primer grado de dureza. La sal se funde sobre las limas, y las defiende del contacto del ayre mientras se vuelven desde el fuego á el agua en que se han de meter para que queden templadas del todo. Los que las templan tienen la preocupacion , acaso algo fundada , de que quanto mas se sirvan de una misma agua mejor sale el temple.

Es de advertir que en todas estas operaciones ha de ser el fuego de carbon de leña , de *coaks* ó carbon de piedra desazufrado , pero nunca de carbon de tierra sin quemar.

Los herreros creen que ni el hierro ni el acero se endurecerian sino se avivase el fuego con la corriente del ayre que dan los fuelles: quando tiene éste la actividad necesaria se meten en él los instrumentos que se han de templar; se mantiene con los fuelles un corriente regular de ayre , para evitar que la *calda* sea excesiva, sin que dexede dársele la que sea correspondiente , y luego se ponen dentro del agua para que se templen.

Tambien templan con el fuego , como hacen con las  
na-



nabajas de afeytar de acero fundido , que , despues de amoladas y bruñidas , se ponen sobre el fuego con el corte hacia arriba , y en poco tiempo toma el filo un color ligero de paja , mientras que por el otro lado se ponen azules. El color de paja indica el temple necesario para las nabajas de afeytar , buriles , cortaplumas , &c : los cuchillos de resorte requieren un color pardo obscuro ; las tixerias un matiz algo moreno , ó de paja : el color azul es para aquellas cosas que han de tener algo de elasticidad , como espadas , resortes de relojes , &c.

Hay casos en que este modo de templar presenta sus inconvenientes : desde luego es necesario que las piezas estén bastante bruñidas para que se puedan observar en ellas facilmente los diferentes grados que va tomando el color, lo que exige que se vayan templando una por una. Las piezas que tienen una forma irregular no se pueden calentar igualmente, y al mismo tiempo por todas partes, y así quedarian en unas partes mas duras que en otras. Estos inconvenientes retardarian mucho la fabricacion de varios artículos que se venden á un precio moderado, como los resortes de las llaves de escopeta, los de las cerraduras, y otros que entran en la relojería.

Se suple, pues , con un medio sencillo la necesidad de pulir estos instrumentos para que denoten el color que se requiere : este medio consiste en cubrir las piezas con aceyte ó sebo , con lo qual se pueden calentar con mas uniformidad, y se señala el temple tan bien como quando se observa el color. Lo mismo se consigue colocando las piezas que se han de templar en una vasija en que , cubiertas de aceyte ó sebo, se ponen al fuego ó á la llama de un candilon hasta que adquieran el calor suficiente. Por este medio se pueden calentar con igualdad las piezas mas irregulares , y muchas de una vez. Así se templan los volantes , los piñones , y otras muchas piezas de la relojería , y regularmente muchas docenas de cada vez , sin gastar mas tiempo que el que se necesitaria para una sola pieza siguiendo el otro método.

Las señales en que se reconoce que las piezas han adquirido el temple necesario son las siguientes. Quando el calor llega á hacer humear el sebo , es el grado del temple



ple igual á el que denota el *color de paja*: este temple disminuirá muy poco la dureza del acero; pero si se continua la calda hasta que salga mas humo y dé mas color, equivaldrá el temple á el que señala el color *pardo ó moreno*, que permite limar y tornear el metal, aunque con un poco de dificultad, lo que sucede solamente quando se emplea el acero dulce.

Si el sebo se calienta hasta el punto de dar humo negro y en mucha mas cantidad que antes, señalará el temple de color *purpurado*: si el acero es bueno, se podrá desde entonces trabajar con gusto, aunque todavia esté bastante duro para resistir á los efectos del frotamiento quando se emplea en máquinas.

Se reconoce el grado siguiente quando el sebo está tan caliente que se enciende al punto que se le acerca la llama, y que se vuelve á apagar luego que ésta se retira: este temple corresponde á el de color *azul subido*. Auméntese el calor para que continúe quemándose el sebo ya encendido, y se conseguirá el efecto del color *azul pálido*; y si se dexa quemar enteramente hasta que la pieza quede seca, se conseguirá el temple de que se suelen servir los relojeros. En llegando á este grado dexa el sebo de indicar los grados del temple, y el menor aumento de calor pondrá al acero bastante encendido para que se pueda ver á la oscuridad, que es el temple que conviene á los muelles de los coches.

Tal es la explicacion del uso del sebo para dar los grados del temple semejantes á los que se observan en la mutacion de colores quando se hace la operacion á fuego desnudo.

El modo de templar con el azogue es muy util quando se quiere dar al acero un grado de dureza considerable; pues, tomando las precauciones que quedan indicadas, los instrumentos templados en él cortarán el vidrio como un diamante, y con ellos se podrá tambien tornear y trabajar sin dificultad el acero mas duro.

Estos son los métodos que están en uso en las mejores fábricas de Inglaterra en que los ha acreditado la experiencia: ahora se dará fin á este resumen con algunas observaciones generales.

Los instrumentos fabricados con acero deben ser duros para que corten bien, y han de tener correa para que no se



rompan con facilidad. El acero mas duro es el mas quebradizo ; y así , aunque la dureza sea siempre apreciable , es necesario darle correa disminuyendo algunas veces esta principal qualidad , escogiendo entre lo muy correoso y muy quebradizo un medio término que conviene á los diferentes usos á que se destina este metal.

Un cuchillo que ha de servir para cortar cueros ú otras cosas blandas requiere mas dureza que un resorte : los cortaplumas y las nabajas de afeytar deben ser todavia mas duras, y aun mas las limas y demas instrumentos con que se trabajan los metales : ni se ha de destruir enteramente la correa del metal endureciéndolo demasiado.

Se endurece el acero metiéndolo de repente en agua fria, quando está hecho ascua. El secreto de esta operacion consiste en cubrir el metal con algun baño que lo defienda del contacto del ayre , impidiendo que en algunos casos se vuelva hierro mientras se caldea. Los que fabrican limas se valen del *cemento* que hemos dicho , ó de las borras de la cerveza mezcladas con sal.

Nunca se ha de dar á ningun acero mas calda que la necesaria para que adquiriera la dureza que necesita una buena lima. Si se aumenta el fuego se pone el grano gordo y abierto. Los buriles nunca se deben ablandar.

Poco hace que se ha adoptado en algunas fabricas de Inglaterra el uso de templarlo en orines en lugar de agua : acaso porque en ellos se disipa mas pronto el calor , ó por el principio fosfórico que tienen , el qual se reconoce en el dia que existe tambien en el acero.

Quando éste no ha de recibir un grado extremo de dureza , se pone dulce exponiéndolo á una temperatura moderada. La mayor dificultad está en aplicar el calor con igualdad á toda la masa. El método comun es observar los diferentes colores que toma la superficie bruñida del acero , como ya se ha dicho , quando se caldea. La calda se le puede dar ó en la fragua , ó en un brasero , sobre algunos carbones encendidos , ó á la llama de un candilon , colocando las piezas sobre plomo derretido , ó metiéndolas en un baño de arena para que se calienten progresivamente.



Un baño oleoso , y los fenómenos que presenta su combustion , sirven en otras ocasiones , segun se ha dicho , para determinar el grado de calor y la variacion de los colores.<sup>1</sup>

*Medio de evitar los daños de la caza.*<sup>2</sup>

Aunque ya han salido muchos distritos de Alemania del error en que estaban de que la conservacion de la caza era el principal destino de los bosques , de donde salia á veces á devorar las mieses inmediatas ; y aunque ya reconocen la grande importancia de la conservacion de éstas en comparacion de la cortísima utilidad de la caza ; no dexa de haber todavia territorios donde sucede lo contrario , en que los guarda-bosques miran con indolencia que la caza destruya un buen sembrado de candeal , procuran ocultar á sus principales los daños que causa , y aparentar que hay menos reses que las que verdaderamente existen. Cerca de uno de estos bosques tiene su hacienda un labrador , que discurriendo sobre los medios de evitar los daños de la caza , dispuso abonar con hollin de chimenea un terreno en que iba á sembrar guisantes , esparciéndolo disuelto en agua de rio y revuelto con cal viva ; y advirtió que sin embargo de estar aquel sembrado el mas inmediato al bosque , no llegaron á él los javalíes , habiendo hecho el mayor destrozo en todos los demas sembrados inmediatos. Despues continuó este mismo remedio al sembrar otras especies de granos , y asi él , como otros vecinos que le imitaron , advirtieron que tampoco los venados hacian daño en los campos abonados de esta suerte.

<sup>1</sup> *Hartley* se sirvió en Londres de un *pyrómetro* , y aun de un *termómetro* de mercurio para determinar los distintos grados de calor que requieren los diferentes temples ; pero no usa sino del aceyte y del termómetro : dice que el calor necesario se señala entre los 400 y 600 grados de la escala de Farenheit , y que la experiencia enseña facilmente el grado de calor que se ha de dar á las diferentes especies de acero , y así se pueden templar de una vez muchas docenas de nabajas de afeytar y otros instrumentos. *Stodart* , fabricante célebre , advierte que se necesitan 450 grados (F) para templar bien un cortaplumas.

<sup>2</sup> Anales de agricultura de la Saxonia baxa : año III. *Extracto*.