

SEMANARIO

DE AGRICULTURA Y ARTES

DIRIGIDO Á LOS PÁRROCOS

Del Jueves 8 de Abril de 1802.

Concluyen las lecciones de agricultura.

Enemigos de los árboles. Los gusanos gruesos blancos, que se trasforman despues en otras figuras de insectos, roen la corteza de las raices de los arboles jóvenes; y el mejor remedio para esto es cavar y registrar el pie del árbol, y destruirlos enteramente. Como hacen el daño á principios de primavera y antes, no se ha de esperar para matarlos á que ya lo hayan hecho, y á que se advierta la debilidad ó la muerte del árbol. No se ha de echar estiercol en las raices, porque atrae á estos gusanos, pero se han de cubrir y visitar en Enero y Febrero.

El pulgon es uno de los enemigos mas temibles de los melocotones, cerezos, y en general de todos los inxertos de un año. Este insecto vivíparo se multiplica casi desde su nacimiento, y su fecundidad es prodigiosa: si se destruyen los primeros pulgones que aparecen sobre un árbol, se destruyen en ellos generaciones muy numerosas. Para esto es buen remedio cocer agua con tabaco, hollin de chimenea, y ajos ú otra cosa amarga, hasta que el agua merme la mitad, y tomando dos esponjas se empapan en el agua cocida y se pasan sobre las hojas.

Otros no hacen mas remedio que quitar las hojas y las puntas de los renuevos y quemarlas ó echarlas en agua; pero muchos jardineros reprueban esta práctica. Lo que yo hago regularmente es frotar las hojas y las puntas de las ramas ó arbolitos entre las manos, y quito algunas hojas y las piso.

Algunos autores dicen que el pulgon atrae á las hormigas por ser dulce su excremento , pero se puede dudar quien atrae á quien ; porque se experimenta que si se quitan de un árbol las hormigas , se apoderan de otro inmediato , cuyas hojas se empiezan á retorcer al dia siguiente , y prosigue el mal sin que en cinco ó seis dias se descubra el pulgon , aunque despues se va observando alguno que se aumenta considerablemente. Tambien se ha observado que el pulgon subsiste poco tiempo en los árboles de los que se hayan ahuyentado las hormigas , y que quando los frutos estan maduros , los envisten las hormigas si tienen el hollejo delgado , y se aprovecha el pulgon de las aberturas que hacen estos animales. El pulgon es sin duda animal menos temible para los arboles que las hormigas , que los fatigan mucho, y aun los hacen perecer si se empeñan en perseguirlos muchos años. Es necesario echarlas al suelo sacudiendo las ramas , y despues rodear el tronco del árbol con lana ó algodón empapado en aceyte de enebro¹, y si esto no basta, se llena de agua una golilla de cera que se forma al rededor del tronco. Si el árbol estuviese en espaldera se ha de *despalar* y apartar de la pared ó estacada ; y si esto no basta , se le cortan las hojas tiernas y las puntas de las ramas nuevas , pues ni las hormigas ni el pulgon acuden á las ramas viejas ni hojas duras. Quitadas las hormigas del árbol es necesario buscar el hormiguero y taparlo con yeso si está en la pared , ó echarle agua hirviendo despues de puesto el sol , que es quando estan recogidas.

Algunos untan con miel una tabla , la ponen junto al hormiguero , se llena de hormigas , y se sacude en agua , repitiendo algunas veces esta diligencia : tambien es bueno poner en el tronco del árbol un cuerno de carnero fresco , porque en él se introducen y entretienen las hormigas.²

Arañuelo. Este es el mayor contrario que suele tener toda clase de manzanos , y aun los cerezos y guindos garrafales,

¹ Untando el tronco del árbol con aceyte de ricino dicen que no suben á él las hormigas : vease el Semanario núm. 238.

² Sobre el pulgon vease el Semanario núm. 64 , pág. 181 y 182, tom. 3: el núm. 150 , pág. 305 , tom. 6 : el núm. 88 , pág. 145 : el 91, pág. 200 , tom. 4 y el núm. 81.

les , pero á los manzanos los destruye y muchos perecen. Luego que se les vea echar flor y aparecer la fruta se ha de observar si tienen algunas hojas recogidas , y con una especie de telaraña ó capullo , que se quitará , y se encontrarán en él seis ú ocho gusanos pequeños que se han de matar ¹ , sin dexar ningun capullo en el árbol , pues de cada uno salen mas de mil insectos.

Chinche de los árboles. Este insecto tiene su cuerpo cubierto de una piel muy delgada y blanquecina : quando es jóven anda de aquí para allí ; despues se fixa y pega fuertemente á la corteza del árbol y á las hojas , por medio de hilos muy delicados que nacen de los remates interiores de su escama. En este estado toma su mayor acrecentamiento , echa huevos y despues perece. Su escama se deseca , se endurece y cubre los huevos juntamente con un polvo blanco en que se convierte el líquido que llenaba su cuerpo. Sus huevos se empollan á fin de Mayo ó primeros de Junio , y la mayor parte de los chinches jóvenes y sus excrementos ennegrecen las hojas , ramas y frutos. ² Para destruir á estos insectos se frotan con un lienzo , una brocha ú escobilla las ramas infestadas , y esto se ha de hacer en el invierno ó principios de primavera antes de que los huevos se hayan empollado : la brocha ó escobilla se ha de empapar en agua en que se haya echado hiel de qualquier ganado.

Cortapisas. Estos son unos insectos pequeños de color de tabaco que tienen en el remate inferior de su cuerpo unas puntas corvas y cortantes como acicates , con que destruyen los árboles y los frutos. El remedio para extinguirlos en un árbol es poner en él algunos cañutos de caña cerrados por un lado y abiertos por otro : con uno de estos cañutos que se ponga en cada árbol será bastante , porque estos animalillos pastan siempre de noche , y por la mañana se retiran al cañuto donde permanecen todo el dia , y á qualquiera hora se sacude en tierra y se matan , volviendo á dexar el cañuto en el árbol.

Ca-

¹ Véase sobre el arañuelo el Semanario núm. 80 , pág. 29 , tom. 4.

² Este insecto parece el mismo que describe la memoria portuguesa publicada en el núm. 258. tom. 10.

Caracoles y limazos. Estos se engolosinan con las fresas, melocotones, é inxertos recién puestos quando empiezan á arrojarse comiéndoles sus yemas, y á muchos inxertos los dexan ciegos. Es preciso cogerlos y matarlos por la tarde ó por la mañana, ó despues de una corta lluvia sin descuidarse, pues este es el mejor remedio.

Todo género de ganado es muy perjudicial y dañoso para los árboles quando estan en heredades abiertas ó en prados ó valdios. Para que los ganados huyan de los árboles que se hallen expuestos á sus daños has de hacer como un lodo ó argamasa de boñiga algo blanda, y con ella barnizarás los troncos desde el suelo hasta sus ramas; y si con las lluvias se lavaren, se volverá á darles otro, hasta que los árboles estén robustos, y se verá que teniendo este barniz no se arrima á ellos ningun ganado.

Los lirones ó ratones campestres y los topos tambien hacen grandes daños á toda clase de árboles, y mas si estan plantados en tierra floxa y arenisca. Dichos animales se comen las raices, y esta es la razon porque se secan muchos árboles nuevos. El mejor remedio para matar los lirones es hacer unas bolitas de queso y soliman tan grandes como huesos de cerezas, y echarlas en aquellos agujerillos que abren en la tierra, una sola en cada uno; y no solo mueren los que las comen, sino que con la rabia de la muerte arman una guerra en que se destruyen unos á otros.

Los topos no salen de la tierra, pero dentro de ella hacen gravísimos daños principalmente en los semilleros y plantales. Para libertarnos de estos enemigos es necesario observar sus movimientos ¹, y veremos que mueven la tierra tres veces al dia, una al salir el sol, otra hácia el mediodia, y otra entre quatro y cinco de la tarde, principalmente en los dias que anda viento de oriente ó hace bochorno. Para cogerlos es preciso estar de centinela en los parages en que acostumbran andar, y en viendo que mueven la tierra, para lo qual dan tres holicadas, no has de esperar á que den la tercera,

¹ Véase el arte del topero en el Semanario núm. 232, tom. 9, pág. 361.

ra, sino que antes darás una azadonada para sacar con ella el topo envuelto en la tierra. Quando ahondan mucho limpiarás con la mano como media vara ó tres quartas de su cueva ó camino, tapando los dos agujeros, y á las horas dichas observarás sus movimientos, y en viendo que mueve la tierra, dexalo entrar en la senda ó topera que tienes cerrada, y allí lo cogerás con la mano por detras, y matalo luego.

Artículo. X.

Modo de coger y conservar los frutos La mayor parte de las frutas necesitan de sol para que tomen los colores que las hacen agradables á la vista, al gusto y al olfato. No se han de descubrir las frutas al tiempo de la *esparra*, que es á principios de Abril, porque quedando expuestas á los ardores del sol, se quemarian algunas, y otras no crecerian tanto como á la sombra de las hojas donde permanece mas tierna la piel de la fruta, y traspira y se extiende mejor. Lo que conviene al tiempo de la *esparra* en Abril es procurar á la fruta el goze del ayre sin privarla de la sombra de la hoja que es necesaria para su conservacion: pero luego que la fruta haya adquirido su tamaño natural, ó por mejor decir, luego que su color se haya aclarado, y que se conoce que va á madurar, se quita sin detencion.

No se ha de quitar á un mismo tiempo toda la fruta de un árbol (hablo de los jardines ó huertas cerradas) sino aquella que esté en sazon; y antes de cogerla del árbol, se vá quitando poco á poco por el término de ocho dias la hoja de éste para que se acostumbre al sol y no le haga daño: la hoja se quita primeramente por un lado, y despues de algunos dias por el otro, y se perfecciona la fruta en el término de una semana.

Para que adquiera mejor color es remedio eficaz el tomar un pincel, meterlo en agua fresca, y pasarlo por el lado de la fruta que está expuesto al sol.

Hay frutas que deben adquirir su perfecta madurez sobre el árbol, como son las de hueso, todas las de color roxo, y los higos: en unas es el color la señal de su madurez, en otras el olor, y en otras la facilidad de separarse de la rama

ó del cabo. Un poco de práctica instruye mejor que todas las señales que se pueden dar; pero el dedo es un juez dañoso, por que los hoyos que hace ocasionan pronto la putrefaccion, y regularmente comunican á la fruta un gusto desagradable.

Todas las frutas, y particularmente las que tienen olor, son mejores despues de haber pasado algunas horas á lo menos, en un lugar fresco, que recien cogidas del árbol. Algunas se cogen un poco antes de estar maduras, como son las peras expuestas á ponerse blandas, las quales adquieren lentamente su madurez en el frutero, y no se pasan tan pronto como quando se dexan en el árbol. Las camuesas y manzanas y ciertas peras, que son el único recurso en el invierno, no maduran hasta despues de mucho tiempo de cogidas: por esto se dexan en el árbol hasta las primeras escarchas del otoño, que son á primeros de Octubre: entonces se meten baxo cubierto; porque las frutas tocadas de las heladas pierden su sabor, y se inutilizan muy pronto; y las que se cogen muy tempranas se marchitan y no adquieren madurez ni el gusto que las es propio. Las peras sienten mas los primeros frios, que las camuesas y manzanas.

El frutero debe estar en un lugar seco con bastante luz, y con las ventanas abiertas los quince dias primeros, y despues bien cerradas, para que no pueda penetrar el yelo ó la humedad, que son los dos grandes enemigos de la fruta: tambien ha de estar resguardado de las ratas y de otros animales que la devoran.

En algunas partes necesitan poner en los fruterios estufas y braseros para preservar las frutas del yelo y la humedad. Ha de haber armarios con sus tablas como estantes, un poco mas baxas de la parte de adelante para reconocer bien toda la fruta de una ojeada: en dichas tablas se ponen unos listones de quatro en quatro dedos, para que, sinembargo de la inclinacion de las tablas hácia afuera, tenga buen asiento la fruta, y se mantenga en buen orden sin tocarse una con otra. En quanto á la clase de peras, suelen ponerlas sobre los ladrillos, y se conservan mejor que sobre tablas ó paja: tambien se conservan bien sobre suelos de yeso.

Las manzanas y camuesas, no estando pecosas, se pueden

den amontonar como hasta una vara en alto; y si estuviesen pocas por la niebla, se pondrán en montones como de una quarta de altos; y entonces las manzanas ó camuesas que estén debaxo saldrán mas frescas y mejores.

Las frutas mas delicadas y las peras se han de poner sobre el ojo, para conocer bien quando maduran mirándolas por el pezon.

Cogida la última fruta y puesta en el frutero, no se ha de abrir éste sino al mediodia, y esto quando el tiempo esté bueno y seco; pues en tiempo malo se tiene enteramente cerrado; y se ha de visitar frecuentemente para reconocer el estado en que se halla la fruta, y quitar la que se empieza á perder antes de que comunique la putrefaccion á la inmediata. Yo he visto por Abril camuesas finas tan bien conservadas y lustrosas como quando se cogen frescas, y me dixeron que las habian conservado en el suelo del frutero sin tocarse unas á otras, y cubiertas con vasijas cocidas de tierra de olleros, y que de esta manera no se habia perdido ninguna.

Artículo XI.

De las viñas. Muy diferente es entre nuestras provincias el modo de criar y gobernar las viñas, pero en donde mas las hacen producir hay ciertas especies de *vidas golmajos* que quitan á sus dueños mucho fruto; y tambien hay *cepas falsas* que no llevan fruto, y otras viejas que van dexando de producir. En tales casos acostumbran algunos arrancar todas estas cepas, y plantan sarmientos en su lugar, ó echan mugrones de las cepas inmediatas, por cuyos medios tardan mucho en criarse las vides, ó se debilitan las cepas vecinas. No es esto lo que se debe hacer, sino acudir á los *inxertos* de puga, poniéndolos en las cepas falsas, que suelen ser las mas fuertes, y por no traer fruto echan mas madera. En lugar de arrancar las cepas se han de *desacollar* apartando la tierra de al rededor en el invierno, y en el mes de Marzo se podarán sarmientos de las cepas que mejor produzcan y se conservarán en agua: luego se recortan los troncos de las cepas con un serroncillo ó hacha bien cortante á distancia de medio pie de

tierra, dexando el corte bien igual y limpio: despues se toma uno de los sarmientos que se tenian en agua para hacer los inxertos, y cortándolo de modo que, fuera de las dos yemas, tenga mas de dos onzas por la parte mas gruesa, se le labrará su espiga como quien hace una puga de peral ó manzano. Se ha de poner en la cepa el número de pugas que parezca segun su grueso, sin que pasen de tres, formando un triangulo igual, si ser puede, y observando las demas reglas que he dado para los inxertos de puga. Si la cepa que se inxerta fuere delgada, se le pondrá una puga sola; dos si es mediana, y tres á lo mas si es bien gruesa, procurando, si puede ser no abrir el tronco sino por el sitio en que se ha de poner la puga.

En las viñas en que se hayan puesto inxertos no ha de entrar ningun ganado, porque los rompería con facilidad. En el primer año dan los inxertos buenas uvas. En la poda que se haga por el Marzo siguiente se ha de tener cuidado de no romperlos, cogiéndolos con la mano izquierda mientras se cortan con la derecha con una hoz bien cortante, dexando el corte flauteado, ó á manera de boquilla de flauta, para que si llueve no se detenga en él el agua, ni tampoco la que llora la cepa; porque se volveria á introducir por la misma caña causando mucho perjuicio al tronco.

Ventajas de las tierras arboladas respecto de las tierras blancas.

Una fanega de tierra sin arbolar en el regadío de nuestro lugar, por exemplo, dará puesta en renta una fanega de trigo al año, que se puede reputar en 33 reales, y en cincuenta años ascenderá el producto á 1650 reales. Si quiero arbolar á estilo de mi pais, y por mejor decir, de este lugar (Albelda) no por eso la dexaré de sembrar todos los años de granos, u hortalizas; y sin pararme en la mejor eleccion de los árboles, supongo que planto 24 manzanos y en los intervalos 15 melocotones, sin contar algunos ciruelos y cerezos que pueden colocarse en las orillas. Mientras se crían los manzanos dan mucho fruto los melocotones, que se venden bien; pero no cuento lo que valgan, ni el producto de los árboles de las orillas,

llas, ni la leña que resulta de las limpias y podas, y solo quiero entrar en cuenta lo que han de dar de sí los 24 manzanos. Estos árboles suelen tardar de diez á doce años en dar fruto con abundancia, y hasta este tiempo no conviene que lo den, á fin de que empleen en criar madera toda la savia que habia de concurrir á producir la fruta, y así se crían unos árboles tan hermosos, que hay muchos que dan 30 y aun 40 arrobas de manzanas. La misma tierra plantada de perales pudiera dar mucho mayor producto; pero dexémos estos cálculos, y volvamos á los manzanos. Supongamos que cada uno produce 4 arrobas de manzanas en cada año, que es lo menos que se le puede echar; producirán, pues, al año 96 arrobas, y en 50 años 4800: pues vendidas á un precio menos que medio, esto es, á 5 reales la arroba, valdrán 24 mil reales vellon, en que se ve lo que excede este producto á el del grano, aun sin contar el que se saque de la tierra y de los demás árboles plantados en ella. Si esto es cierto, como lo es, ¿por qué no nos dedicamos á plantar frutales?

*Descripcion de los métodos que se usan en Inglaterra para fabricar la pólvora.*¹

La pólvora se compone de tres ingredientes: salitre, (nitrate de potasa) carbon y azufre, que se combinan en la proporcion siguiente.

Salitre. 75 partes.

Carbon. 15

Azufre. 10

100

Lo que mas importa es conseguir estas primeras materias sumamente puras, sin cuya precisa circunstancia no saldrá la pólvora buena por mas cuidado que se ponga al fabricarla.

Los Ingleses traen el salitre de la India, lo refinan por medio de disoluciones, filtraciones, evaporaciones y cristali-

za-

¹ Annales des arts et manufactures num. 16. et 17. *Extrait.*

zaciones, despues lo funden á fuego moderado para evitar el que se descomponga el nitro; y esta fusion no solo trae la ventaja de purificarlo, sino de quitarle el agua de cristalización, lo qual exíge gran delicadeza. Se refina el salitre á fin de separar de él las materias heterogeneas y salinas que se hallan mezcladas en el que se encuentra en el comercio.

El azufre que emplean lo llevan de Sicilia; lo purifican fundiéndole y espumándolo; á veces, si está muy impuro, lo hacen sublimar.

El carbon es regularmente de leña ó madera blanca: en otro tiempo la reducian á carbon por el método comun en hoyos que hacian en el suelo; pero ya hace mucho que se ha abandonado este método defectuoso que disminuía la fuerza expansiva de la pólvora. El que actualmente practican los ingleses consiste en destilar, digámoslo así, la leña en cilindros fundidos, ó en hornos construidos de chapas de metal, en los que se extrae de ella el ácido pyro-leñoso, quedando muy puro el carbon que resulta de esta especie de destilacion. La leña de que se ha de hacer este carbon se debe partir en pedazos de á 9 pulgadas. Si para esto se emplean cilindros ó cañones fundidos, se apilan dentro de ellos los pedazos colocándolos horizontalmente: la abertura de la parte de adelante del cilindro se cierra herméticamente, y la otra vá á dar á un tubo que tiene comunicacion con unos toneles en que se recoge el ácido que sale. Luego que el cilindro ó cañon se comienza á hacer ascua, pasa el ácido pyro-leñoso á la cuba en que se conserva con un poco de gas hydrogeno carbonado, que pasa al segundo tonel por medio de un aparato hydropneumático semejante en todo al aparato de Woulf. Se mantiene el fuego debaxo de los cilindros hasta que no pase mas ácido ni gas.

De esta manera se ha perfeccionado el arte de hacer el carbon: arte de que el gobierno se debe aprovechar quanto antes para fabricar el que se haya de emplear en la pólvora; pues resulta notable diferencia entre la que se hace con carbon sacado por este método, y la que está hecha con carbon sacado al ayre libre, como se dirá mas adelante. Entre tanto es de observar que son tan grandes las ventajas de la primera, que

que la proporcion de la pólvora que emplea en sus piezas de artilleria la marina inglesa se ha reducido á una *tercera parte*, á causa del grande aumento de fuerza que adquiere la pólvora fabricada con carbon hecho en cilindros ú hornos de chapas de metal.

A la leña que se destina para carbon se le ha de quitar antes la corteza, y para esto es necesario cortarla en el verano mientras está en movimiento la savia, lo que facilita la separacion de la corteza: la grande ventaja que resulta de quitársela es que la pólvora no dé chispas peligrosas al usar de ella, y que disminuyen su fuerza: la diferencia que hay entre el carbon hecho con leña descortezada y con corteza se puede ver quemando uno y otro dentro de gas oxígeno.

La leña que se emplea regularmente es de aliso, de sauce ó de cornejo; pero como la destilacion de la leña dentro de cilindros ú hornos de metal hace iguales á casi todas las leñas de madera blanca, importa poco que sea una ú otra.

Preparados los materiales como queda dicho, se comienza moliéndolos de manera que queden reducidos á un polvo impalpable; mezclánse despues en las proporciones indicadas, y se llevan á los molinos de pólvora en donde se hacen pasar por entre dos muelas colocadas verticalmente, y que voltean sobre otra que está debaxo, encima de la qual se extiende la composicion un poco humedecida, no con amoniaco, como quieren algunos autores, sino con agua pura, y solo lo que baste para reunir la mezcla sin reducirla á una masa. Luego que se advierta que las muelas han dado las vueltas necesarias para que tome cierta consistencia la mezcla, se separa ésta.

El molino de pólvora debe ser un edificio muy ligero de madera, y con una cubierta en quanto sirva para libertarse de las intemperies. De cada vez no se trabajan mas que de 40 á 50 libras de la composicion por temor de algun fracaso. Para mover las muelas se suele usar de caballerias, aunque es preferible que las mueva el agua.

Desde el molino se lleva la composicion al obrador en que se hace la *granulacion*: allí la reducen á una masa dura y compacta que se quebranta despues en cortos pedazos que se echan en cribos en que se han puesto varias piezas de ma-

de-

dera dura *llanas* y circulares. Los cribos son de pergamino, y sus agujeros redondos: los aseguran entre quatro palos ó listones, y les dan un movimiento continuo, mediante el qual las piezas circulares de madera dura andan al rededor de cada cribo con mucha velocidad deshaciendo los pedazos de la composicion, y haciéndolos pasar por los agujeros del cribo en granillos de diferentes tamaños. En otros cribos se separan despues estos granos del polvo que pasa con ellos.

La operacion que se hace despues se reduce á endurecer los granos y alisarlos, volteándolos mucho tiempo en un tonel ú otro instrumento semejante, al que se le dá un movimiento muy acelerado.

La pólvora que se destina para los cañones, morteros y fusiles de municion tiene siempre esta misma composicion, y solo se diferencia en que tiene los granos mas gordos, lo qual pende del tamaño de los agujeros de los cribos.

Hecha la granulacion de la pólvora, separado el polvo, y alisados los granos, como se acaba de decir, (por medio de un movimiento acelerado en que se frotan unos con otros y toman cierto lustre) se lleva á la estufa para que se seque. Téngase allí mucho cuidado de que el calor no sea tan fuerte que pueda descomponer al azufre; y asi se ha de graduar usando de un termómetro que se coloca en la misma estufa.

Los ingleses calientan sus estufas con el vapor del agua hirviendo, ó con el calor de una estufa de hierro fundido, colocando la pólvora en lineas ó rayas desde el centro á la circunferencia del quarto. En dichas estufas se pone el fuego por la parte de afuera de la pieza, y están construidas con tal cuidado que parece imposible que el fuego las pueda atravesar; pero el calor extraordinario que dá el hierro no puede dexar de ocasionar peligros; y en efecto no se puede estar sin temor á la presencia de un enemigo tan peligroso.

El mejor y el mas seguro metodo es el de usar de tubos ó cañones de hierro fundidos por donde se haga pasar el vapor del agua hirviendo.

Si la pólvora se desmejora con la humedad, se puede esto remediar; pero si se han llegado á descomponer sus ingredientes

dientes , es necesario extraer de ella el nitro , como quando se sacan las leixias , y volverla á fabricar de nuevo.

Hay muchos medios para probar la fuerza y buena calidad de la pólvora ; pero no pertenece á este lugar el tratar de ellos : solo se hablará de un método que puede dar una idea bastante exâcta de la pureza , y aun de la fuerza de la pólvora. Pónganse dos ó tres montoncitos de pólvora de cosa de 50 granos cada uno sobre diferentes pliegos de papel de cartas muy blanco : enciéndanse con un arambre hecho ascua : si se levanta la llama prontamente y con *explosion* dexando al papel sin manchas blancas y sin hacerle agujeros , y si las chispas que saltan encienden al montoncito que está inmediato , es señal de que los ingredientes son buenos , y de que la pólvora está bien fabricada. Sin estas señales se puede decir que está mal hecha, ó que no son puros los ingredientes.

Muchos y repetidos experimentos hechos en distintas ocasiones y en grandes cantidades han probado : 1.º que cien partes de la composicion toman tres , quatro , y aun cinco partes en peso por el agua que se emplea en los molinos.

2.º Que dicha agua parece que se disipa enteramente en la operacion que se sigue de secarla en la estufa , y por consiguiente que no debe quedar en la pólvora mas agua que la que exístia en sus ingredientes.

3.º Que estos ingredientes , quando no se hace con ellos otra cosa que pulverizarlos y mezclarlos simplemente , tienen muy poca fuerza *explosiva*.

4.º Que la pólvora ya *granulada* , despues de haberla sacado prontamente del molino , no ha adquirido fuerza sino con relacion á lo que se haya molido.

5.º Que no tiene su mayor fuerza sino ha estado en el molino todo el tiempo que se requiere , bien mezclada y molida.

6.º Que la fuerza de la pólvora no pende enteramente de la granulacion ; porque despues de fabricada tiene el polvo que resta casi tanta fuerza como la pólvora en granos.

7.º Que dos pólvoras fabricadas absolutamente de la misma manera , con sola la diferencia de que el carbon de la una se haya hecho en hornos de metal , y el de la otra en hoyos por el método comun, se diferencian enteramente en quan-

to á la fuerza , pues la primera es conocidamente superior.

8.^o Que la pólvora que no se seca á la estufa, aunque parezca seca, es mucho mas floxa que la que se ha secado á ella.

Si la composicion hace *explosion* en el molino por alguna casualidad, á poco de andar las muelas, no seran muy notables sus efectos, pues únicamente se reducen á producir grande llama : pero si la composicion ha sido triturada una hora ó dos antes de la *explosion*, destruirá ésta al molino, y quanto haya en él, arrojando las paredes y el techo con gran violencia, como se ha visto algunas veces.

La gravedad específica de la pólvora se puede reconocer, segun *Rumford*, del modo siguiente : un pie cúbico, que contiene mil onzas de agua, contendrá 1077 onzas de pólvora fina bien batida y apretada. *Coleman* ha visto en sus experimentos que la densidad de la pólvora varía segun los diferentes modos de fabricarla ; por cuya razon se tiene por muy alta la escala de *Rumford*, pues hay casos en que la gravedad de la pólvora es menor que la del agua.

De todo esto resulta, que la fuerza expansiva de la pólvora pende esencialmente de la pureza del carbon que se emplea para fabricarla.

Que con la mezcla sola de los ingredientes no se verifica la incorporacion íntima é indispensable para la combustion y *explosion*.

Y que quanta menos humedad tenga la pólvora mayor es su fuerza, lo que se conoce en las averias que padece quando se tiene en parages húmedos.

Ahora se presentarán algunas ideas que se deducen de lo que queda dicho. Parece que ninguna parte de la fuerza *explosiva* de la pólvora proviene de la *vaporizacion* del agua por medio de la combustion ; pues hay tan poca agua en los ingredientes, y se pone tanto cuidado en apartar la humedad mientras se fabrica, que es difícil de concebir que no se evapore la corta cantidad que contenga.

Cruikshank, químico inglés, dedicado á la artillería, ha observado que "despues de la *explosion* de la pólvora sobre el mercurio, no se percibia la menor señal de agua;" de que se infiere con evidencia que la fuerza *explosiva* de la pólvora con-

siste totalmente en la cantidad de gas que se forma en la combustion, la qual quanto sea mas rápida, tanto mas gas producirá en un tiempo determinado, y de consiguiente será tanto mayor la fuerza de la pólvora.¹

Nota. Despues de extractada esta memoria hemos visto el arte de fabricar la pólvora, publicado en tres tomos en la impre-

1 Parece, pues, que el oxígeno que presta el salitre es el que mantiene la combustion: que el azufre y el carbono absorben inmediatamente el gas, y que convirtiéndose estas sustancias en gas ácido carbónico y sulfuroso, mientras se desprende al mismo tiempo del nitro el gas azoe, el agua que se halla en el nitro y acaso en el carbon se descompone, quedando libres el oxígeno y el hydrogeno que habian tomado el carbon y el azufre. La fuerza de estos dos gases aumentada maravillosamente por un efecto de la combustion, basta para explicar los fenómenos que presenta la pólvora.

Segun Kirwan contiene el nitro

Potasa	51,8	{ todo seco á un calor de 17 grados
Acido nitrico	44	
Agua de cristalización	4,2	
	100	

Coleman asegura, que despues de seco á 17 grados pierde, si se funde, 3 por ciento. Segun *Lavoisier* 100 partes de nitro contienen 49 de potasa y 51 de ácido: este ácido se compone de 49,6 de oxígeno y 10,4 de azoe (1), y el carbon absorbe 2,5714 de oxígeno en la combustion: quando se emplea éste contiene cerca de $\frac{1}{3}$ de agua.

Berthollet dice, que el azufre necesita 36,8 por 100 de oxígeno para formar ácido sulfúrico; y para el ácido sulfuroso se puede suponer que le bastarán 30 por 100.

Si las observaciones anteriores son exáctas, resultará que 100 partes de pólvora contienen al parecer.

Potasa	36,75
Carbono	13,13
Azufre	10,00
Oxígeno	31,94
Azoe	7,80
Hydrogeno	0,38
	100,00

No todo el carbon se consume en la combustion, pues dicen que quedan 3 partes del que contienen 100 de pólvora; y así no se destruirian mas que 10,13 que absorven 26,05 de oxígeno, y las 10,00 de azufre 3,00; de que se infiere que se consumen 29,05 de oxígeno, del qual restan todavia 2,89,

(1) Este cálculo parece equivocado.

prenta real, año de 1800 por el teniente general D. Tomás de Morla, y es de admirar la grande instruccion y laboriosidad de este oficial general, no menos que el empeño con que algunos han tirado á desacreditar dicha obra. Trata del salitre recopilando lo mejor que se ha escrito sobre esta sal, y de los medios de aumentar su extraccion y purificacion, manifestando los defectos de nuestras salitrerias, é indicando algunos remedios; del carbon que entra en la composicion de nuestra pólvora, que es el de cáñamo, llamado *agramiza*; del azufre y medios de purificarlo; de los dos modos de fabricar la pólvora en Francia; de los molinos de pólvora; de los medios de probar la fuerza de ésta; de la nueva pólvora de Berthollet, y de otras fabricadas de distintas maneras variando la dosis de los ingredientes; y finalmente de la forma que ha de tener un edificio para fabricar la pólvora, y providencias que se deben tomar para su régimen.

El público mirará siempre con indulgencia algunos defectos que pueda hallar en una obra de tan largo y prolixo trabajo, al mismo tiempo que sabrá apreciar los adelantamientos y mejoras que sepan añadir los que se dediquen á hacer experimentos sobre este importante punto.

Remedio contra la oruga de la hortaliza.¹

Para evitar los daños que causan las orugas en las coles blancas, lombardas, coliflores, colinabos, &c. hice varias pruebas sahumándolas con azufre, rociándolas con lexia, y usando de otros remedios, de los quales ninguno surtió efecto, hasta que me aconsejó un aldeano que esparciese entre la hortaliza la paja podrida que habia servido para atar los manojos de lino al empozarlos, y por este medio conseguí extinguir en mi huerta un insecto tan perjudicial.

¹ Annales de agricultura de la Saxonia baxa, año III. Extracto.