

SEMENARIO

DE AGRICULTURA Y ARTES

DIRIGIDO Á LOS PÁRROCOS

Del Jueves 1.º de Agosto de 1799.

AGRICULTURA.

Carta sobre la cizaña.¹

Al despedirme de tí, amigo mio, para venir á cultivar un suelo tan ingrato, me deseabas constancia y prosperidad; y á la verdad que bien necesitaba de una y otra en un terreno capaz de hacer desesperar al mas aplicado, no solo porque le cubre un banco de arcilla de quatro á cinco pies de grueso, sino principalmente por las innumerables preocupaciones con que á cada instante tengo que luchar: preocupaciones que la costumbre y la rutina han canonizado, y que teniéndolas casi como artículos de fe, me cuesta mas trabajo arrancarlas, que los mayores y mas arraigados robles.

En todo un distrito de mas de cincuenta leguas de circunferencia del pais en que habito ² hay el mismo terreno y la misma escasez de hombres y de ganado: la ignorancia le hace estar pobre, y la pobreza despoblado; pues advierto que quando los hombres escasean, valeñ poco, y que donde no hay emulacion se encuentra la pereza y la rutina, origen de los errores que esterilizan á la tierra.

Un hombre de un mérito extraordinario y de un celo igual

¹ Dirigida á los editores de la *Feuille du cultivateur*, n. 26. tom. 7.

² La Brenne.

igual por la agricultura, ha hecho en nuestros dias quanto hay que hacer para ilustrar á los labradores; pero su doctrina está en nueve tomos muy grandes, y son muy pocos los que leen nueve tomos. En suma, llegué á la casa de mi capataz, y le hallé con los mozos trillando: levanté un puñado de grano, y le dixé: buen trigo, Perote; pero está muy cargado de cizaña.¹ — Ya lo veo, pero ¿qué se ha de hacer? — ¿Qué se ha de hacer? una cosa muy simple que vosotros no haceis: escardar los trigos. — Lo mismo sirve eso que naa: ya hemos andao nosotros haciendo otras esperencias, y too eso no es mas que chau, chau. — Si no las habeis hecho bien, yá supongo que habrán sido inútiles. — Mas que las hiciera el mesmo diantre, aquí nenguno puee verse libre de la cizaña porque es *climen de tierra*. — Hombre, esta tierra y todas las demás del globo, no producen mas plantas que aquellas cuyas semillas reciben, sin lo qual

no

1 *Lolium temulentum*: Linn. *Gramen loliaceum spica longiore aristas habens*: Tournef. Se conoce tambien con el nombre vulgar de *Foyo*: su caliz contiene muchas flores como aplastadas y colocadas de un lado y otro del tallo que contienen tres estambres, y el germen con dos estiletos plumosos: cada *gluma* tiene solo una semilla oblonga y convexa de un lado, y del otro rayada y aplanada: sus hojas son muy estrechas y largas, y abrazan al tallo por su base: la raiz es fibrosa: se levanta el tallo hasta doce y diez y ocho pulgadas: sus espigas tienen barbas, y la última flor aborta casi siempre: crece en todas partes, y es por desgracia muy común entre los trigos: es planta anual: quando se coge antes de sazonzarse es mucho mas dañoso su grano que quando se coge maduro: causa este grano no solo embriaguez, sino sopor, vértigos, náuseas, vómitos, entorpecimiento en los miembros, convulsiones, y aun la muerte si se comé con exceso: en la primera escarda se le ha de arrancar bien la raiz, porque si no vuelve á brotar: quando se siegan los trigos no está madura su semilla: será bien hacer segunda escarda quando los trigos comienzan á espigar, que es quando se distingue bien esta pernicioso planta: tambien podrán ir mugeres y muchachos delante de los segadores, arrancándola y formando gavillas que se han de quemar fuera de las tierras. La cizaña es parecida al vallico, del qual se distingue en que las cascarrillas de aquella tienen aristas, y la hoja que sirve de caliz á cada espiguita, y que la cubre de un lado, es tan grande como las mismas espigas, teniendo rudimentos de otra en la parte interior: nada de esto se halla en el vallico (*lolium perenne* Linn.) el qual tampoco tiene tan abultadas las espiguitas ni los granos, á mas de que es perenne, y la otra es planta anual, como hemos dicho.

no saldria ninguna. — Yo no digo al contrario ; pero lo que yo digo es que aquí la mesma tierra la engendra, ú se convierte el grano en *cizaña*, y yo lo digo y basta. — No basta tal, porque eso no puede ser. — ¿Con que no puee ser? pues mir'usté, yo y otros hemos escogió una por una las gabillas del trigo que habíamos de sembrar, se le ha quitao toda la cizaña ; se ha trillao y limpao el trigo grano por grano, lo mesmo que si fuera arroz para comer : ¿y too esto sirvió de algo? ¿que si quieres?... tanta cizaña sacó el trigo en aquel año como en los antipasados. — Me temo que sin embargo echasteis mucha semilla de cizaña ; y si no dime, ¿qué hiciste de la que entresacaste del trigo? — Toma. . . lo que hice. . . si le parece á usté la iria á echar sobre el trigo. — Ya considero que no ; pero ¿qué hiciste de ella? — Lo que era rigular, la tiré: — ¿Y dónde? — Otra!... ahora me acordaré yo. . . dexé usté. . . en el corral la eché para que se pudriese con el estiercol. — Ese fué el error: la cizaña no se pudrió entre el estiercol, y la sembraste al tiempo de esparcir éste en tu campo. — ¿Cómo? con qu' usté cree que despues de haber estao un año enterraa en un monton de estiercol, que unas veces está encendio, y otras nadando en agua, no se ha consumió? — Ya se ve que lo creo, porque es así. Ni ésta ni otra infinidad de semillas que barreis en la era se pudren, ni en los corrales ni en el estercolero. Se ha experimentado que hay semillas que se han pasado por agua hirviendo, despues se han revuelto con hielo, y se han dexado en agua meses enteros sin que su germen haya padecido la menor alteracion. Yo ofrezco hacer á tu presencia el experimento : pasaré por agua hirviendo un puñado de cizaña: la sembrarémos despues en un rincon de tu huerto, y si nace, grana y se sazona, ¿lo crearás entonces? Mezclaré otro puñado con una quarta parte de avena, que darémos á comer á bueyes y caballos viejos, y aun á las gallinas: recogerémos la basura de estos animales, la enterrarémos en otro rincon del huerto, y si la cizaña y la avena crecen y fructifican, ¿lo crearás entonces? El calor del estómago de ningun animal, y menos el del estercolero no llega al grado de calor que tiene el agua hirviendo. Así que no hay duda en que el grano

que no se muele entre los dientes del ganado, sale de su cuerpo lo mismo que entra, y casi todos los estómagos viejos no tienen vigor para digerir los granos enteros. De aquí es que se conserva en la basura del ganado una gran cantidad de semillas, que extendidas con ella en el campo, vuelven á germinar entre los sembrados, ¹ y esta es la causa de verse tambien entre los trigos macollas de yerbas de prados, que les perjudican considerablemente. Solo hay un medio de evitar este inconveniente, y es juntar con mucha precaucion aquel polvo que dexa caer el heno, las barreduras de la era en que se trilla, y las acribaduras del grano, y hacerlo quemar todo, aunque tu muger se irrite porque le quitas el alimento de sus gallinas. Le dirás que la cizaña es un veneno; que vale mas que sus cerdos y gallinas coman menos, que exponerlos á perecer con esta comida; que seguramente habrán muerto algunas por este motivo: tú mismo haces muy mal, por qué ¿ cómo puedes dexar de conocer que te es perjudicial una décima quinta parte de cizaña que veo en tus trigos por no escardarlos? Si es pereza, merecias no coger un grano: si economia, es una avaricia insensata que te hace perder mucho: si es el uso, sé tú el primero á dar el exemplo de limpiar tus trigos, y ten la gloria de introducir en tu pais una costumbre tan ventajosa. Te he dicho que la cizaña es un veneno, y ahora te diré sus efectos, y cuántas pérdidas y estragos puede ocasionar. No me creas á mí, sino al mas sabio de quantos han escrito sobre agricultura (Rozier) que dice: »este grano no solo embriaga, sino que causa letargos, vértigos, nauseas, vómitos, floxedad, entorpecimiento en los miembros, convulsiones y la misma muerte si se come mucho: este funesto grano ha sido la causa de muchas epidemias en los hombres, y de epizootias en los ganados; los médicos les buscan un origen muy diferente, no siendo sino un efecto de la imprudencia y del descuido.» Quando me llamaste el otro dia para que vieses como se podria curar un buey que tenias á la muerte, tuve muchas razones

¹ Tambien el ayre suele conducir á los sembrados semillas extrañas.

nes para creer que la retencion de orina que habia padecido por espacio de dia y medio procedia del ardor del veneno de la cizaña que habia comido ; y me confirmo en esta opinion por los movimientos convulsivos que acompañaban á los retortijones que padecia. Sin las bebidas diluyentes y el aceyte que se le administró hubiera perecido regularmente aquel hermoso animal. — Tambien puee ser que aquella malatia le viniese de otra cosa. — Eso es verdad ; pero ¿ por qué quieres que se busquen otras causas de que no hay motivo para sospechar , quando encuentro una mas que suficiente que puede ser y parece la causa directa de la enfermedad del buey? desatemos diez de estos manojos de trigo , y apuesto lo que quieras á que de la cizaña que saco de ellos compongo uno que tendrá á lo menos la mitad de volumen que el mayor que se desate. — Ya eso. . . yo no digo que no. — Pues yo te digo que no es menester mas para la enfermedad del buey , sino que con la paja vaya mezclada tal qual cantidad de cizaña ; y mas si le toca de la que no está muy madura , que es mucho mas perjudicial. Y para que no ignores ninguno de sus efectos, sabe que estoy muy persuadido de que quando el año pasado se le murieron á tu muger de repente siete ú ocho gallinas , no era otra la causa que el haberlas dado acribaduras con cizaña: que, si todas ellas la comiesen ya hace mucho tiempo no te hubiera quedado una , y luego dirias : aquí no se pueden tener gallinas , porque la tierra no es *aparente*.” Por la misma causa de vuestro poco saber, no curais sino por casualidad algunas cabezas del ganado lanar quando padece las viruelas , y la enfermedad se hace *endémica* en vuestros hatajos , y mas si están en corrales baxos , oscuros , cerrados y ahogados , que no hay calabozos mas horribles. Los infelices animales tienen que sufrir, á mas del calor y sofocacion que allí padecen , el mal olor é infeccion de su estiércol que dexais amontonar sin piedad debaxo de sus pies por todo el año : de aquí nace que siempre se manifiesta en el ganado aquella enfermedad á principios de invierno , y perdeis la quarta parte de él, la tercera , la mitad , y aun todo el hatajo en algunos años, doliéndoos de vuestra desgracia , y acudiendo á oraciones

y plegarias de saludadores, quando teneis el remedio en la mano, para evitar muchas enfermedades á vuestros ganados y á vuestros granos. Perezosos, flojos, ignorantes! instruíos, y mejorareis de suerte haciendo de un terreno malo el mejor pais de toda la nacion; entonces crecerá vuestra fortuna, y podreis llamaros felices por vuestra civilidad, conveniencias y suaves costumbres. Si no, quedaos en vuestra heredada groseria y rusticidad: pereced á manos de un curandero tan estúpido como vosotros, y no os quejeis á nadie de desgracias de que solo vosotros teneis la culpa.

Perote. Pues Señor usted tiene razon, y vamos á hacer las esperencias que usted dixo antes sobre la grana de esta endina cizaña, y yo las creeré como salgan bien.

Tal fué la conversacion que tuve con el capataz de mi hacienda que es lo mismo que todos los demas labradores de este pais. Denme otros hombres, ó instruyanme á éstos y mejorarán en poco tiempo todas sus producciones; sino, serán muy lentos los progresos.

Continuacion del arte de vidriería.

De los vidrios coloreados.

Estos vidrios no tienen mucho uso, tal vez por ser muy embarazoso el mezclar en los morteros los colores, ó por la dificultad que hay siempre en imitarlos con propiedad: sin embargo daré en este papel una noticia suficiente para que los artistas encuentren quanto se les ocurra con arreglo al consumo de las labores.

Los vidrios coloreados no se distinguen sino en el color de los claros y transparentes. Dan los colores las substancias metálicas que se agregan en las composiciones: para esto se exige en las formulas que estos metales estén en clase de óxides, pues de lo contrario no podian colorear sus masas vitrificadas.

Parece extraño que sirviendo todos los fundentes para reducir los metales, no reduzcan los oxides á su estado metálico en estas composiciones; pero es menester reflexionar que en la reduccion los fundentes toman el oxígeno que suel-

tan los óxides , porque estan libres , y en estas composiciones tienen mas afinidad con el sílex, y no quitan el oxígeno á las cales metálicas ú óxides , antes bien se observa que á unos se les aumenta mas cantidad de este principio (del oxígeno) y á otros se les disminuye , y como parece probable que el color de los óxides proviene de la cantidad de oxígeno que tienen , siempre que el metal varía de color , es tal vez porque se disminuye ó se aumenta su oxígeno.

En esta inteligencia se han de considerar los óxides metálicos como que son los que colorean á los vidrios , y mientras mas se atenuan en el acto de la fundicion de la masa de vidrio , sale éste mas hermoso y brillante. Por esto conviene que se mezclen bien con los demás ingredientes. Hay óxides , como el de plomo roxo , que sirve de fundente , y dándole cierta cantidad de fuego , no colorea al vidrio ó cristal : el óxide de manganesa en cierto modo sirve para lo contrario , esto es , para quitar el color que suele sacar toda fundicion de esta clase quando se hace transparente ; pero esto no se opone á lo que se acaba de decir , porque depende de las dosis que se pongan en cada fórmula. El exemplo siguiente puede dar una idea : si se mezclan partes iguales de óxide de plomo roxo y sílex , el vidrio sacará color amarillo , y si á una composicion se le añade demasiada manganesa , saca el color morado. En el primer caso es la cantidad del oxígeno que tiene el plomo la causa del color amarillo , y en el segundo la tiene el óxide de hierro , que junto con el de la manganesa da el color morado. Esto mismo da á entender que las dosis que entran en las composiciones de estos ingredientes auxiliares , como el antimonio , manganesa , &c. no se pueden determinar en todos los casos : por esto vuelvo á encargar , que conforme á las circunstancias , el mismo operario es quien puede disponerlas , y mucho mejor si tiene algunos conocimientos químicos.

Primera formula para vidrio blanco.

	<i>lib.</i>
Frita	200.
Potasa	050.
Antimonio	004.
Arsenico	006.

Despues de bien mezclados estos simples, se ponen á fundir conforme se ha dicho en la primera formula para el casco de vidrio: despues se dexa que se asiente el material por cinco ó seis horas, conservando el horno bien caliente, se excrema, y se procede á trabajar hasta que se consuma todo el material. Este vidrio toma el color del arsénico, y como este medio metal es mas facil á evaporarse que los demás ingredientes que entran en la composicion, de aquí dimana que si se dexa en el horno mucho tiempo despues de haber gastado algun material, las últimas piezas que se hagan no tienen el color que las primeras, por falta del arsénico que se ha volatilizado. Se dice que se proceda conforme se ha dicho en la primera formula, esto es, que los simples esten bien molidos y mezclados; pero en esta composicion solo se ha de llevar el objeto de la fundicion, proporcionándola de manera que el arsénico no se sublima en cantidad que impida que el vidrio salga sin el blanco que le corresponda, pues aun en el acto de la fundicion es preciso tener esto muy á la vista, procurando abrir la boca del horno donde esté el mortero alguna ú otra vez; y antes que esté del todo fundida la primera porcion del material que se ponga, se ha de echar la segunda, y lo mismo debe hacerse para echar la tercera, al paso que se vaya fundiendo; y luego que lo esté, procurar que el material se mantenga con el calor preciso para que no pierda su liquidez hasta gastarlo limpio, y proporcionado para ello.

Segunda formula para vidrio blanco.

	<i>lib.</i>	<i>onz.</i>
Frita.	200	00.
Nitrate de potasa.	040	00.
Arsenico.	008	00.
Antimonio.	006	00.
Zafre.	000	01.

Se procede lo mismo que en la composicion antecedente; pero conviene fundirla toda con algun cuidado.

En esta formula se llena el mortero del material, y se aplica el mayor fuego al horno quando esté ya bien fundido, y que el humo blanco que se desprende cese casi del todo,

do: el mortero queda en parte vacío, y entonces se le añade el restante material, y se sigue el fuego hasta que esté bien liquidado y afinado para poderlo gastar, procurando que se consuma en labores, ó no dexarlo dentro del horno, porque pierde la intensidad de su color.

El casco que resulte de estas dos composiciones, esto es, el de las cortaduras y demas que queda de las cañas, espumaciones, &c. se conserva separadamente, y quando se haya de repetir, se le añadirá una parte de casco á dos de la mezcla de ingredientes. El sobrante que resulte de esta última fundicion, y de las cortaduras y piezas rotas de una y otra, se junta y funde para construir piezas que salgan de color diferente, que cada una separada, porque si se funde mas de dos veces este vidrio siempre queda de mal color.

Tercera formula para vidrio azul.

	<i>lib.</i>	<i>onz.</i>
Frita.	200	00.
Zafre.	018	12.
Borax.	001	05.
Potasa.	004	00.

Despues de bien mezclados los ingredientes se enfornan en tres veces: á la primera fundicion se observa si el color es como se desea, y en caso que se quiera mas azul, se le añade una dragma de zafre á cada libra de la fritta que se puso, ó media dragma por libra segun conveniga y se quiera el color mas ó menos azul.

Luego que el zafre esté experimentado, es inútil esta observacion, porque este ingrediente varía mucho en su calidad.

En esta composicion se puede poner, en lugar del borax, el arsénico en igual cantidad que se cita en la formula. Es muy del caso proceder en esta composicion como se dixo en la primera formula, esto es, luego que esté bien fundido todo el material, sacarlo al agua, desmenuzarlo y volverlo al mortero para afinarlo y poderlo gastar. Este vidrio es muy bueno para usarlo en toda especie de utensilios de consumo, ya sean arañas, vasos, candeleros, &c. y se pueden hacer vidrieras de un color hermoso transparente.

Quarta formula para vidrios azules.

	<i>lib.</i>	<i>onz.</i>
Frita.	200	00.
Potasa.	004	00.
Manganesa.	000	07.
Zafre.	015	00.
Oxide de cobre.	001	09.
Borax.	001	09.

Esta composicion y la antecedente no se diferencian en quanto á los procedimientos de la fundicion y afinado que debe dárselos en el horno ; pero en el color se distinguen mucho entre sí : quando se necesita de gradaciones en el color de estos vidrios se debe contar con una de las dos composiciones, formando primero el color mas subido, y despues ir quitando el zafre, hasta conseguir el mas baxo: en esta composicion lleva dos onzas de zafre cada libra de frita, y siempre ha de contarse por onzas ó dragmas la cantidad de zafre que se quite ó se añada á cada libra de frita.

Estos dos vidrios son á propósito para formar toda clase de obra soplada, y hacer vidrieras de color, como se ha dicho; pero no admiten bien las pegaduras en las piezas que se hagan, esto es, que no se pueden hacer con este vidrio arañas ú otras labores en que sea necesario pegar una parte con otra para concluiras.

Como en su composicion lleva al oxide de cobre, zafre y manganesa, si desde luego se le aplica gran fuego al horno, sucede que estos ingredientes se reducen á metal que se precipita en el fondo del mortero, y como suelen esparcirse en globulos en el todo de la masa, hay ocasiones en que apenas se pueden percibir; por lo qual es preciso que el horno se dirija en los principios con un fuego moderado para dar lugar á que cada ingrediente se combine en su debida proporcion, y el vidrio salga como se desea.

Quinta formula para vidrios verdes.

	<i>lib.</i>	<i>onz.</i>
Frita.	200	00.
Potasa.	004	00.
Oxide de hierro roxo.	012	08.
Oxide de cobre.	006	04.

El oxide de cobre es el principal ingrediente que comu-

nica el color á esta fórmula, y así estando todo bien mezclado se pone á fundir en el mortero, y si el color no tuviese la intensidad que se desea, se le añade del óxide de cobre en el caso que salga claro. Esto se notará á la primera fundicion para añadirsele á las dos restantes si lo necesitan, como se tiene dicho en las formulas antecedentes.

En esta composicion no corre riesgo que se reduzca el óxide de hierro; pero no obstante, si el color saliese de mal aspecto, se saca al agua y se vuelve á fundir hasta conseguirlo diafano.

Sexta formula para vidrio verde.

	<i>lib.</i>	<i>onz.</i>
Frita.	200	00.
Potasa.	004	00.
Oxide de plomo gris.	025	00.
Oxide de cobre.	010	00.
Oxide de plomo roxo.	000	08.
Manganesa.	000	08.

Esta composicion es menester mezclarla pasándola por un harnero sutil dos veces: despues se pone á fundir por el método ordinario, y puede hacerse con ella lo mismo que con la antecedente; pero la masa que resulta es mas propia para hacer degradaciones de este color, desde el verde mas intenso hasta el mas claro, aumentándole mas cantidad del óxide de cobre para conseguir un verde mas subido é irselo disminuyendo hasta el mas claro en cada una de las fundiciones. El fuego es menester aplicárselo de modo que el óxide de plomo gris no se reduzca, y en el caso que esto suceda se sacará al agua, y se separará el plomo que se halle en el fondo del mortero, sin dexar la mas pequeña porcion.

Séptima formula para vidrios amarillos.

	<i>lib.</i>
Frita.	200.
Potasa.	004.
Rasuras de vino.	025.
Manganesa.	001.

Para mezclar esta composicion se calcina la manganesa y las rasuras; despues se pasan por un cedazo de cerda, se mezclan con los demás ingredientes, y se ponen á fundir por el método ordinario.

Octava formula para vidrios amarillos.

	lib.	onz.
Barrilla calcinada.	100	00.
Quarzo.	100	00.
Potasa.	004	00.
Oxide de plomo roxo.	020	00.
Manganesa.	000	08.
Rasuras de vino.	000	08.

Despues de calcinada la manganesa con las rasuras de vino, se mezcla toda la composicion como la antecedente, pasándola por un cedazo: se pone á fundir como se ha explicado en las demás, y si el color no fuese bastante intenso, se le añade de manganesa y rasuras calcinadas la cantidad que pareciere hasta que el color se perfeccione. La calcinacion de la manganesa con las rasuras solo exige el cuidado de no escandecer la materia, pero que el calor sea tal, que las rasuras pierdan su mayor parte combustible, esto es, que se queden hechas carbon, para que se unan y combinen bien con la manganesa, porque en esto consiste que el vidrio saque buen amarillo.

Novena formula para vidrios morados.

	lib.
Frita.	200.
Potasa.	004.
Borate de sosa.	001.
Manganesa.	025.

Todos estos ingredientes bien mezclados se funden en tres veces, y despues se aumenta el fuego hasta que toda la masa esté bien afinada, entonces se sigue el fuego mas suave, y despues que esté asentada, se hacen de ella las piezas que se quieran.

Décima formula para vidrios morados.

	lib.	onz.
Frita.	200	00.
Potasa.	004	00.
Borate de sosa.	001	00.
Manganesa.	000	08.
Oxide de cobre.	000	04.

El método que debe seguirse para aplicar el fuego á esta

ta composicion es el ordinario, y para mezclar bien los ingredientes se han de pasar por un harnero despues de incorporados antes. Si la manganesa es de superior calidad, ya se dexa ver que es preciso disminuir la cantidad que pide la composicion, y al contrario si es de la inferior: este vidrio es muy superior en calidad y color.

Undécima formula para vidrios rojos.

	<i>lib.</i>	<i>onz.</i>
Frita.	200	00.
Potasa.	004	00.
Oxide de hierro roxo.	015	00.
Manganesa.	000	08.
Borate de sosa.	001	00.

Despues de bien mezclados se ponen á fundir en los morteros en tres veces, procurando que esté bien fundido el primer enforamiento quando se le añade el que se siga; y si el color fuese baxo se le añade un poco del oxide de hierro, esto es, una dragma por libra de material, contando solo con la frita.

El oxide de hierro rojo de esta composicion, y de la que se sigue hay casos en que conviene que sea del que resulta de la caparrosa calcinada, lavándola despues muy bien hasta que el agua salga insípida, en cuyo caso es menester mas tiempo para la fundicion.

Duodécima fórmula para vidrios rojos.

	<i>lib.</i>
Barrilla calcinada.	100.
Silex.	100.
Oxide de hierro roxo.	010.
Manganesa calcinada.	002.
Arsenico.	001.

Se mezclan bien estos materiales despues de molidos y pasados por un arnero sutil, y se enforan por el método comun hasta que la masa esté bien purificada para poderla trabajar.

Décima tercia fórmula para vidrio negro.

	<i>lib.</i>
Frita.	200.
Oxide de hierro negro.	050.
Manganesa.	025.
Zafre.	008.
Arsenico.	001.

Despues de bien mezclados , se funden bien y se conduce el fuego lo mismo que en las antecedentes. El negro de este vidrio puede hacerse mas intenso añadiéndole manganesa ; pero para algunos usos se necesita algo transparente : de todos modos el oxide de hierro y el de manganesa son los ingredientes que le dan el color negro.

CAPITULO VI.

De las composiciones de cristales transparentes y coloreados.

Como la barrilla tiene siempre una cierta cantidad de óxides metálicos que son los que dan al vidrio un color verdoso , deseando los artistas imitar la transparencia y densidad del cristal de roca , han buscado fundentes para el sílex que estén enteramente libres de metales , é imitar á la naturaleza en quanto es posible.

Ya he dicho que son los alkalis los fundentes mas propios para que el sílex se vitrifique , y así es que solo podrán servir los mas fixos , como la sosa y la potasa.

Si la barrilla se purificára por la via húmeda , es probable que podría suplir á la potasa ; pero esto seria muy dispendioso ; sin embargo que es preciso hacerlo en ciertos casos. La potasa que se halla en el comercio comunmente está mezclada con ciertas sales que la degradan ; por lo qual se usa el nitrate de potasa quando se quiere sacar un buen cristal. Los químicos , en vista de estar puesto en uso el gastar en las composiciones el nitrate de potasa convienen en que esta sustancia es utilísima para fundir el sílex , por lo que resulta de todas las operaciones en que se pone en contacto con el. A el artista solo le interesa saber que es una sal que resulta de una afinidad simple del ácido nítrico

y la potasa. Esta sal se descompone por la via seca con el silex, el calor separa al ácido, y lo volatiliza, y la potasa se une con el silex y lo vitrifica.

Como la potasa que forma esta sal del nitro ó salitre, es pura en su especie, de aquí dimana que el cristal salga como se desea.

No obstante, el oxígeno que contienen los óxides metálicos, contribuye á facilitar la fundicion de la tierra sílicea, lo que seria utilísimo explicar; pero no me detengo en estas teorías por no causar confusion á los operarios, á quienes les basta saber que dichos óxides contribuyen igualmente á la fundicion y hermosura de las masas vitrificadas; y así deben elegirse en el mejor estado de perfeccion segun la clase de cada uno. Hay casos en que es menester añadir mas cantidad de la que pide la fórmula, ya sea para facilitar la fundicion, ya para la hermosura del cristal ó para darle mas gravedad ó peso. El óxide de plomo roxo es el único que contribuye á esta mayor gravedad, y como no da color á el cristal, es el único que entra en gran cantidad en las fórmulas; pero este aumento se hará segun lo pidan las circunstancias, y con arreglo á las materias combustibles que haya para el uso de los hornos, y de ninguna manera debe ponerse sin un pleno conocimiento de lo que pueda resultar.

Primera fórmula de cristal transparente para casco.

	lib.	onz.
Silex.	200	00.
Nitrate de Potasa.	090	00.
Oxide de plomo roxo.	070	00.
Manganesa.	000	07.
Borate de sosa.	002	00.
Potasa.	016	00.

Todos estos ingredientes se muelen, se pasan por un arnero sutil, y se mezclan bien, procediendo en esta forma.

En una gran vasija de madera se echan primero las 90 libras de nitrate de potasa, y se extiende bien; encima se echan las 70 libras de óxide de plomo roxo, sobre ellas se ponen las 200 libras de silex, y con un poco de éste se mezclan las siete onzas de manganesa, y se extienden por en-

cima del sílex, que es el que ocupa la parte superior de los demas ingredientes. Despues con una *tiradera* se le dan dos vueltas á toda la mezcla; se ponen en un arnero las 16 libras de potasa, se deshacen lo mas que se puede, y se le echa encima un poco de la mezcla para que uniéndose con ella le absorva la humedad, y el todo pase por el harnero.

Pasada por él la potasa, se echa sobre la mezcla y se sigue dando vueltas á toda ella hasta que aparezcan los ingredientes de un mismo color, sin distinguirse unos de otros, en lo que se conoce que la mezcla está bien hecha. Para formar el cristal se necesitan las mismas operaciones que para el vidrio, y así es menester poner en el mortero una fundicion, y luego que esté bien líquida sacar una muestra para notar si le falta manganesa, en cuyo caso se le añadirá á las dos porciones que faltan que enfornar la cantidad que se considere necesaria de dicha manganesa, despues se pone la segunda porcion á fundir, y ya que esté bien líquida segun corresponde, se añade la tercera porcion de la mezcla, y quando el todo esté bien fundido y en su estado propio de liquidez se mantiene el fuego por treinta y seis horas. Pasado este tiempo se va sacando la masa con unas cucharas de hierro al agua, procurando desmenuzarla bien dentro de ella, y añadiéndole de continuo agua fria para que se disgregue con mas facilidad la masa. El agua se saca por inclinacion, y el casco se pone á secar, y se guarda para el uso de su composicion que es la siguiente.

Tanto en ésta como en las fórmulas que voy á expresar, es preciso disponer que el cristal salga puro y de buen color: si faltase manganesa es facil añadirsela; pero si tuviese de mas, como es imposible quitársela, se le añaden quatro ó seis onzas de arsénico, pues ya se ha dicho ó indicado que este ingrediente descompone en parte la propiedad de la manganesa. *Se continuará.*