

# SEMANARIO

## DE AGRICULTURA Y ARTES

*Del Jueves 18 de Diciembre de 1806.*

*Memoria leida por Chaptal en el Instituto nacional  
de Paris sobre el uso de los óxides de hierro  
en la tintura del algodon.*

( Traducida por D. Simon de Roxas Clemente. )

**E**l óxide de hierro tiene tal afinidad con el hilo de algodon, que apénas se mete á éste en una disolucion saturada de hierro por un ácido qualquiera, se le ve tomar un color de ante tanto mas subido quanto el licor estaba mas cargado.

Dicha afinidad se manifiesta del modo mas sensible por medio de un experimento sumamente sencillo y curioso, que consiste en pasar el algodon por una disolucion de hierro enturbiada por el óxide que se precipita en frio ó mediante el calor, y se mantiene suspendido en el licor. Conforme se va paseando el algodon por el baño se va apoderando del óxide hasta que lo roba todo al licor dexándolo transparente. El color amarillento de la disolucion queda cambiado en un verde mas ó ménos subido segun estaba mas ó ménos cargada.

El color que da al algodon el óxide de hierro se hace mas obscuro luego que se pone al ayre; pues de suave y remiso que era al salir del baño se va volviendo fuerte y ocreoso á proporcion que se oxida el metal.

Es este color de muchísima dura; pues no solo resiste al ayre y al agua, sino que las lexías alcalinas y el

xabon le dan cierta brillantéz sin disminuir sensiblemente su intensidad.

Tales son las propiedades que recomiendan al óxide de hierro en el arte de la Tintorería como uno de los mejores principios colorantes. Yo he logrado aumentar el número de sus aplicaciones, y me contento ahora con dar cuenta al Instituto de los resultados que merecen generalizarse en grande, habiéndose comprobado en mi fábrica por el discurso de muchos años.

Para que el óxide de hierro agarre bien al hilo de algodón es menester comenzar disolviéndolo; lo qual debe hacerse por medio de los ácidos.

Los Tintoreros hacen comunmente un misterio del ácido que emplean, sin embargo de que jamas salen del acetoso, el sulfúrico, el nítrico ó el muriático.

Algunos suponen que hay diferencia entre unas y otras disoluciones segun el ácido con que se hacen. En general se da la preferencia al acetoso sobre todos los demas. Esta predileccion no tanto está fundada sobre las diferencias que resultan en el color por la diversidad de sales, quanto sobre la virtud mas ó ménos corrosiva que exerce cada una sobre la tela. Las que se han bañado en los sulfates y muriates quedarian quemadas infaliblemente sino se las lavase apénas se sacan de él: inconveniente que no tiene lugar tratándolas con las disoluciones de ácido acetoso ó qualquiera otro vegetal.

El hierro parece que no se oxida ménos en unos que en otros, puesto que en todos ellos da á las telas el mismo color, é igualmente intenso. Así es indiferente emplear como disolvente éste ó aquel ácido, con tal que se conozcan la naturaleza y efectos de la sal que resulta; pues dirigiendo las operaciones con este conocimiento pueden evitarse todos los inconvenientes que tiene el uso de ciertas sales. He aquí una ventaja en el hombre instruido sobre el simple manipulador, incapaz de ajustar sus operaciones á la naturaleza y estado de los ingredientes que emplea.

Daré á conocer el color que puede obtenerse del óxi-

de de hierro: 1.º empleándolo solo sobre telas que no han recibido preparacion alguna: 2.º empleándolo con la granza ó con el principio astringente.

1.º Metiendo el algodón en el sulfato de hierro ó qualquier otra sal marcial disuelta en agua, toma un color de ante mas ó ménos subido, segun lo cargado de la disolucion. La afinidad de esta materia vegetal con el algodón es tan grande que se apodera de él quitándosele por la mayor parte al ácido disolvente.

2.º Precipitado el hierro de una disolucion algo fuerte por medio de un licor alcalino que marque cinco ó seis grados en el areometro de Beaumé, resulta un poso azul-verdoso, que tiñe al algodón de un verde sucio, y el qual se vuelve amarillo exponiéndolo al ayre por un poco de tiempo.

Por estos medios ú otros semejantes se forma en los talleres el *color de ocre*, que segun le han dado hasta ahora los artistas tenia dos grandes inconvenientes.

1.º El de quemar ó deteriorar la tela á no darlo claro. 2.º El de ser basto, nada vistoso y no unirse fácilmente con los colores suaves sacados del negro vegetal.

Voy á explicar el modo con que he logrado quitar estos inconvenientes.

Estrego el algodón en frio dentro de una disolucion de sulfato de hierro de tres grados: lo exprimo bien y lo meto inmediatamente en una lexía de potasa de á dos grados, que habia saturado de antemano con una disolucion de sulfato de alumina. El color se aviva en el baño, y toma cuerpo y suavidad sin perjudicar nada á la tela. Despues de dexarlo reposar dentro del liquido quatro ó seis horas lo saco, lo lavo y lo pongo á secar,

Con este procedimiento tan sencillo en la práctica, y tan fácil de explicar por la teoría química, se logra un color tan cargado como se quiera sin mas que graduar las disoluciones, y que reúne á la hermosura y solidez la ventaja de ser muy poco costoso. Yo me sirvo de él para los mahones que salen de mi fábrica con un color infinitamente mas durable que el de los mahones

ingleses y que no pierde nada con las lexías. Hasta ahora no le he encontrado mas defecto que el de ponerse pardo por la impresion de los astrigentes.

Estuve persuadido por mucho tiempo de que podría lograr un verde sólido combinando este amarillo con el índigo ó añil. Pero los ensayos que tengo hechos hasta ahora con este objeto me han hecho ver que el azul del añil no tiene la afinidad necesaria con el óxide de hierro ; pues jamas me han dado mas que un verde sucio , terreo , manchado , y sin cuerpo.

Por el contrario la grana se combina muy fácilmente con el óxide de hierro , formando un color baxo de violeta muy precioso y de mucho uso en las fábricas de algodón.

Pero si estos dos colores no se fixan al algodón por medio de un mordiente , siempre serán sombríos y de mala vista , ni podrán tampoco resistir á las lexías. Es preciso ante todo preparar los algodones como se preparan para teñirlos con los colores rojos de Andrinópolis ; y quando se les ha puesto en estado de engallarlos pasados por una disolucion de hierro , mas ó menos fuerte segun la intensidad que se dexa en el azul de violeta : despues se lavarán bien , se engranzarán un par de veces y se meterán en un baño de xabon para avivar el color.

Si se quiere un color de violeta hermoso , vivo y de cuerpo , es necesario engallararlo ántes de pasarlo por la disolucion de hierro. En este caso se precipita el hierro formando un óxide azulado que se combina con el rojo de la grana , de cuya reunion resulta un violado superior , mas ó ménos obscuro segun lo cargado del engallado y de la disolucion marcial.

Es muy difícil que por este medio salga igual el color. Así es que en los talleres se considera el violeta perfecto como una obra maestra del arte. Se cree generalmente que la resolucion de este importante problema consiste en dirigir bien las manipulaciones. Pero yo estoy convencido de que la causa de salir desigual este color es

que el hierro unido al algodón se sobreóxida desigualmente al tiempo de secarse. Los hilos que se hallan en la superficie de la tela se cargan de oxígeno al mismo tiempo que los del interior permanecen inalterables por estar resguardados de la acción del ayre. De ahí resulta un color débil en el interior de la tela, que forma un contraste desagradable con el violado casi negro del exterior. No conozco otro medio para prevenir este defecto, que lavar el algodón apenas sale de la disolución de hierro, y engranzarlo inmediatamente ántes que se enxugue.

He dicho que el color violado resulta del roxo de la granza y del óxide de hierro: por eso es roxizo ó azulado segun predomina en él uno ú otro de estos dos principios. Los tintoreros saben por experiencia que es sumamente difícil combinarlos de modo que salga el color que se desea, y sobre todo un color subido, de cuerpo, y hermoso. Con todo puede vencerse la dificultad no solo variando las proporciones de los dos principios colorantes, sino tambien variando el modo de *avivarlo*. Para esto basta tener presentes dos principios químicos, á saber, que la sosa disuelve el óxide de hierro, y que el xabon, sujetándolo á una ebulición fuerte, devora con preferencia el roxo de la granza. Se sigue de aquí que el color de violeta será roxizo ó azulado segun que para avivarlo se emplee el uno ó el otro de estos dos mordientes. En efecto, el algodón engranzado, lavado y avivado con un treinta por ciento de xabon, saca un violado hermosísimo; pero tratado con la sosa sale con un color muy caído ó baxo.

El óxide de hierro precipitado sobre una tela se une bien con el color leonado de los astringentes, y puede lograrse con solo variar la calidad y cantidad de estos un sin número de variedades. En este caso no hay combinación ni disolución de principios, sí solo una simple mezcla, ó una justaposición de los cuerpos colorantes sobre la tela.

Por medio del calor se pueden combinar mas íntimamente el óxide de hierro y el principio astringente ha-

ciéndolos hervir. En este caso resulta un óxide mas ó ménos negro, segun lo ha formado Berthollet.

Tambien se pueden hacer parduzcos los mismos colores, y darles todas las tintas desde el gris claro hasta el negro obscuro, pasando los algodones impregnados del principio astringente por una disolucion de hierro. Así se logra que el principio astringente fixado ya en la tela precipite al óxide.

Los vegetales astringentes usuales dan un color amarillo poco brillante; pero apreciable por lo bien que se fixa. Esta observacion puede interesar mucho al arte de teñir. Si observamos la serie de vegetales que tiñen de amarillo se notará que este color se aviva á proporcion que escasea el astringente quanto es mas bello. Por eso es tan difícil de conseguir un amarillo que reuna la solidez á la hermosura. He probado á maridar los principios colorantes mezclándolos, y obtenido muy felices resultados. La corteza de roble hace excelente maridage con la gualda, y el zumaque con el *quercitron*. Con estas combinaciones y el acetite de alumina como mordiente saco colores muy sólidos y brillantes.

Voy á terminar estas observaciones con un hecho relativo al uso de los astringentes en la tintura del algodón. Pretenden algunos que puede excusarse la agalla en los tintes rojos aumentando las proporciones del zumaque, de la corteza de chopo ó roble. Es lástima que esta substitucion no tenga las ventajas que se supone, pues abarataría mucho los colores. El uso de los astringentes qualquiera que sea la dosis en que se empleen dá constantemente un color seco y poco sólido. En los tintes de lana y seda son sin duda de mucha utilidad. La razon de que no aprovechen igualmente en los de algodón debe á mi parecer buscarse en la naturaleza de la agalla: 1.º el ácido propio de esta excrescencia facilita la descomposicion del xabon que ha impregnado los algodones, y el aceyte se queda fixado á la tela en mayor cantidad y mucho mas íntimamente que si se empleasen los astringentes: 2.º la agalla como formada por animales que se han alojado en

ella, conserva algun carácter de animalizacion que transmite á la tela vegetal, aumentando así las afinidades con el principio colorante de la granza. La lana y la seda no necesitan que se les imprima semejante carácter de animalizacion, porque son de sí materias animales.

Quedan ilustrados por los principios químicos algunos fenómenos de la tintorería, que sin duda es un verdadero laberinto para el que no posee la Química. Espero poder reducir á principios sencillos todos los fenómenos de un arte tan útil y lleno de primores.

*Extracto de la obra intitulada: Secretos raros de Artes y Oficios.*

No es esta una de aquellas compilaciones absurdas, en que á la sombra de un título pomposo se despachan recetas estériles y muchas veces perjudiciales; sino una obra verdaderamente útil, y digna por cierto de que la recomendemos al público. Es bien sabido que en todas partes se reservan los artistas y fabricantes los secretos que han alcanzado, ó que les ha descubierto el acaso ó la meditacion: que cifran en el silencio sus ventajas, y que los Gobiernos mismos propenden á difundir las sombras del misterio para asegurar á las producciones industriales de sus pueblos la preferencia que llegan á adquirir. Pero los sabios <sup>1</sup> adivinan muchas veces aquellos secretos profundos: los curiosos suelen sorprenderlos: la casualidad misma viene á descubrirlos, y poco á poco va entrando el género humano en posesion de los descubrimientos á que tiene derecho. No han faltado escritores laboriosos que se hayan aplicado á recoger quantas recetas útiles á las artes se hallaban esparcidas en los libros; pero como todo lo altera y degrada el interes, se ha mezclado el error

<sup>1</sup> Vauquelin, por exemplo, descubrió por la analisis química el secreto ingles de hacer el paño impenetrable al agua.

con la verdad , y tanto se han multiplicado las obras de secretos falsos , que todas han llegado á hacerse sospechosas. Es por lo mismo muy aventurado el juicio favorable que se haga de alguna , sin haber consultado á la experiencia , y he aquí la razon por que hemos diferido tanto tiempo anunciar la que recomendamos. El voto de los mas hábiles artistas , y el rápido despacho <sup>1</sup> de la obra , la utilidad que sabemos han sacado de ella muchos fabricantes , y la perfeccion que se nota en los barnices , en los tintes y pulimento de maderas , &c. nos hacen mirar con aprecio un tratado á que los mismos interesados confiesan deber sus adelantamientos. Sabemos de positivo que en Toledo , en Madrid y en otras partes trabajaban en clase de oficiales de maestros extrangeros , ó de sus discípulos , hombres que solo por ignorar las preparaciones de que usaban , vivian dependientes de ellos , y se han emancipado estudiando la obra que anunciamos. Esta sola consideracion basta para apreciarla , y es bien sensible que el redactor no haya publicado su nombre para tributarle aquí el reconocimiento que se le debe. Hacia mucha falta entre nosotros una obra de esta clase.

No nos detendremos á hablar de la multitud de objetos que abraza , como tintes para huesos y maderas , barnices para maderas y metales , destruccion de insectos incómodos al hombre , ó perjudiciales á las plantas y á los animales , preparaciones de licores y sorbetes , &c. &c. contentándonos con presentar algunos pasages por donde el lector pueda formar por sí mismo el concepto debido de su importancia.

Como sucede freqüentemente que por no tener presentes algunos principios generales , no se logra el acierto en muchas preparaciones , nos parecen muy útiles las reglas siguientes que da para los barnices , ántes de tratar especialmente de los muchos que ha recogido , y de que ya han hecho la prueba con acierto varios artistas que conocemos. Dice así :

<sup>1</sup> Del primer tomo se han hecho ya tres ediciones.

*Diversos secretos<sup>1</sup> pertenecientes á los barnices.*

*Modo general de componerlos.*

I. Todos los barnices deben contener materias sólidas y brillantes que sean secantes; por consecuencia es menester que los líquidos que se empleen para disolver estas materias sean tambien secantes y estén desflemados.

II. Todos los betunes y todas las resinas propias para hacer el barniz, si se calientan mucho se quemán, se vuelven blandas, quedan sujetas á hacerse polvo y pierden sus qualidades quando se quieren pulir.

III. Es preciso mondar y hacer limpiar y disponer en pedacitos todas las materias que sirven para los barnices; mas no hacerlas polvos para cocerlas, porque se pegarian á las paredes de las vasijas, se quemarian mas fácilmente; y porque reducidas á pedacitos se derriten mejor.

IV. Deben hacerse las disoluciones en donde haya bastante luz, sin que se acerque alguna artificial; pues si se trabaja en lugar obscuro, y se quisiese aproximar vela encendida al vapor de los resinas, del espíritu de vino, ó de los aceytes, se incendiarian: en este caso es muy conveniente tener muchas pieles de carnero, ó mantas húmedas, para echarlas sobre la vasija y apagar la llama.

V. La accion del fuego es precisa para mezclar los líquidos y las substancias, cuya reunion forma los barnices; mas no es posible determinar el tiempo necesario para cocerlos: esto depende del grado de fuego, el que debe procurarse sostener con igualdad, sin violentarlo ni debilitarlo.

VI. Si llegas á quemarte, para impedir las ampollas, mójalas al momento con espíritu de vino, ó lo que es mejor, ponte un trapo empapado en dicho espíritu: en defecto de éste envuelve la quemadura con un emplasto de aceyte de olivas y de litargirio pulverizado que se baten juntos y forman una papilla clara.

VII. Una regla general á la que jamas debe faltarse,

es el mantener siempre muy limpios y bien tapados los vasos que contengan las materias necesarias para la composición de los barnices, lo mismo que los que los deben conservar; pues siendo estos muy fáciles de aventar se espesan, se ennegrecen y oscurecen los colores, quando llega á aventarse algun barniz.

VIII. Estando el barniz hecho, es preciso tener gran cuidado de purificarlo, lo mas que sea posible, de toda porquería y polvo, pasándolo por un tamiz de seda, ó por lienzo fino: y quando esté bien purificado, ten la precaucion de tapar el vaso que lo contenga para que no le caiga polvo.

IX. Lo que se quiera barnizar, debe determinar qual de los tres barnices ha de emplearse. Si ha de ser para exponerse al ayre exterior, ó á las injurias del tiempo, es menester aplicarle un barniz craso: si al contrario, es para guardarlo, cuidarlo y conservarlo en lo interior de las habitaciones, entónces se emplean los barnices de espíritu de vino, que son muy brillantes, no exhalan ningun olor, se secan mas pronto; y son tambien sólidos quando no reciben la impresion continua del ayre y del sol.

En quanto al barniz de esencia, excepto el que se usa para los quadros, es un compuesto de materias bastante comunes, que se hacen disolver juntas, y que la esencia es la base.

X. Los barnices se hacen en vasijas de barro barnizadas y nuevas, las quales se mudan ordinariamente para cada operacion.

*Modo general de hacer los barnices con espíritu de vino.*

I. Los barnices de espíritu de vino se hacen todos en baño de maría: este consiste en poner una vasija en otra llena de agua, la qual hirviendo sobre el fuego, comunica su calor á la que contiene las materias y las dermite. El único cuidado que se debe tener quando se hacen los barnices con espíritu de vino, es procurar que

el calor sea igual siempre, y que tenga bastante accion para procurar la disolucion de las materias.

II. Llena solamente las tres quartas partes la vasija que deba contener el espíritu de vino y las gomas; la otra quarta parte se dexa para que el líquido pueda inflarse, dar algunos hervores y recibir la trementina, sin lo qual el espíritu de vino se saldria hirviendo.

III. Pon de seguida toda la cantidad dada del líquido y de las materias necesarias para hacer el barniz y darle cuerpo.

IV. Dexa calentar la vasija hasta que notes que la sandaraca se haya derretido; lo que conocerás, si removiéndolo con la espátula, no encuentras ya resistencia, y que al sacarla se presente cargada de un líquido.

V. Entónces incorpora la cantidad dada de trementina, que separadamente habrás hecho disolver, al baño de maría en espíritu de vino.

VI. Dexa dar á las materias reunidas ocho ó diez hervores para cocerlas juntas, y conocerás estan bien incorporadas, quando con la espátula encuentres una igual resistencia, lo que es prueba que las materias se hallan en una perfecta fluidez.

VII. Hecho el barniz pásalo por un lienzo fino ó por un tamiz para quitarle todas las materias extrañas que hayan podido introducirse, y aun los pedacillos que no se hayan liquidado perfectamente; guárdate bien de volverlas á poner al fuego para derretirlas con lo que ya está, pues se ennegreceria el barniz.

VIII. Déxalo reposar por lo ménos veinte y quatro horas ántes de emplearlo, porque él solo se sienta y se clarifica.

IX. Miétras mas nuevo es el barniz de espíritu de vino es mejor; porque estando guardado se engruesa y amarillea: al contrario el barniz de aceyte que se mejora, quando se conserva.

X. Con todo, si hay barniz guardado de algun tiempo, ó que se haya dexado destapado, basta entónces para componerlo echarle nuevamente espíritu de vino y

darle algunos hervores : el espíritu de vino lo vuelve fresco , lo desengrasa , y lo hace fácil para emplearlo; pero jamas queda tan bueno como quando se usa luego que se hace. Ten cuidado de no ponerle de una vez mucho espíritu de vino , es mejor añadirselo poco á poco.

*Preceptos generales para la composicion de los barnices grasos ó de aceyte.*

I. El copal y el carabe son dos substancias principales que se emplean en los barnices grasos : cada una de estas dos materias reunen la solidez y transparencia que constituyen las propiedades principales de los barnices.

II. El copal y el ambar no se emplean juntos ; por ser mas blanco el copal se reserva para barnizar los fondos claros ; y el carabe por ser mas duro para los barnices grasos de oro , ó para hacer los que se emplean sobre los colores de sombras.

III. El ambar y el copal se pueden disolver en aceytes ; pero es mejor disolverlos en seco solos y á fuego abierto : por este medio estan ménos expuestos á quemarse , y son siempre mas blancos y mas claros. Quando se les hace disolver en aceyte , éste los ennegrece , porque siendo dificiles de disolver en él es necesario un fuego mas violento.

IV. El aceyte que se emplea para derretir ó para incorporar con las resinas derretidas , debe estar perfectamente desengrasado y ser muy blanco : el barniz no puede sufrir ningun aceyte en su liga , sino es bien secante ; de lo contrario jamas se secará.

V. Para derretir el ambar y el copal es menester cocerlos solos y en seco ; y quando están bien derretidos , lo que se conoce en su fluidez , se debe añadir la dosis de aceyte graso preparado.

VI. Jamas pongas á derretir muchas materias juntas ; porque liquidándose primero las mas tiernas , se quemarian ántes que las mas duras llegasen al mismo estado.

VII. Basta para derretir las materias tener una va-

sija de barro barnizada que pueda cubrirse con su tapa; la que no debe llenarse; porque teniendo que poner en ella el aceyte y la esencia, es menester que estos dos líquidos puedan caber bien, y aun inflarse un poco sin salirse.

VIII. Coloca la vasija de barro barnizada, en donde estén las materias simplemente al fuego descubierto, sobre ascuas que no den llama, para que no puedan incendiar las materias.

IX. Ten cuidado en la fusion: evita calentar mucho las substancias, que se ennegrecerian, perdiendo de este modo su principal qualidad; pues quando se queman mucho no pueden servir ya.

X. Se conoce que las materias se hallan en un estado de fluidez capaz de recibir el aceyte, quando ceden fácilmente á una espátula de hierro, y que caen gota á gota.

XI. Para incorporar el aceyte en las resinas derretidas, es menester que esté muy caliente y casi hirviendo; mas debe estar bien desengrasado y clarificado; y al momento de la operacion, es quando se debe calentar. Si se empleára frio, no cogeria bien las materias, y las endureceria enfriándolas; en lugar que su calor respectivo é igual las haria mas compactibles.

XII. El aceyte preparado se debe echar en el momento de hallarse las materias en su perfecta fluidez, y capaces de recibirlo; lo que sucede despues de algunos hervores. Para introducir bien el aceyte, se echa poco á poco; removiendo siempre con la espátula, dexándole despues dar algunos hervores con la mezcla.

XIII. Quando el aceyte parezca bien cocido con la materia, aparta del fuego la vasija; y estando la composicion en un estado de calor moderado échale, removiéndola bien, la esencia de trementina, que debe ser en mayor cantidad que el aceyte. Si la esencia se echa, estando el aceyte muy caliente, se incendiaria y quemaria el barniz.

XIV. Los buenos fabricantes, algunas veces, quando

quieren hacer bien barniz de copal ó carabe , no esperan que todas las materias se hayan derretido : quando la mayor parte hierve , y que parece elevarse , y despues baxarse , entónces le incorporan los aceytes que se impregnan con las materias derretidas solamente , y no disuelven las que no lo están ; por este medio el copal y el carabe , no habiendo experimentado un calor grande , son mucho mas claros y mas hermosos. Si quando el aceyte está incorporado , se quisieran hacer derretir las materias que no lo están , entónces , como ya se ha dicho , el barniz se ennegreceria.

XV. Hecho el barniz , es preciso tener cuidado de pasarlo por un lienzo para quitarle todas las materias estrañas que pueden contener. Si halla algunos pedazos que no se hayan derretido , no deben volver á ponerse al fuego con las materias derretidas , pues solo se conseguiria ennegrecer el barniz.

XVI. Los pedazos de ambar ó de copal , que no se hayan derretido en la vasija , vuélvelos á poner solos á la lumbre para que se liquiden ; y en este caso incorpora el aceyte y la esencia ; pero puedes estar seguro que este segundo barniz no será tan blanco como el primero ; porque las materias que han sido impregnadas de aceyte se ennegrecen por la coccion.

XVII. Dexa reposar los barnices , por lo menos dos dias , para que se clarifiquen , pues miéntras mas reposados estén , tanto mas claros serán ; porque no se clarifican tan pronto como los del espíritu de vino.

XVIII. El barniz graso bien guardado se mejora ; pero se espesa : entónces para servirse de él , es preciso incorporar un poco de esencia , y darle algunos hervores en el baño de maría para aclararlo.

XIX. Quando se quieran hacer barnices blancos hermosos al olio , es menester en cada vez vasijas nuevas , porque la accion del fuego comunmente las raja : el aceyte y la esencia penetran y se introducen en las rajaduras , y al tiempo de derretir las resinas , estos dos líquidos , de que las vasijas se hallan embebidas , se quemán , se mez-

clan con las resinas, y las ennegrecen.

XX. En los días hermosos del estío, el barniz grueso debe secarse en 24 horas: en el invierno se pone lo barnizado en estufas, ó en habitaciones donde haya bastante fuego, secándose, segun el mayor ó menor calor.

XXI. El aceyte solo se incorpora en las substancias para conservar las materias en fluidez, é impedir se coagulen; pero como el aceyte es espeso, la esencia lo hace mas claro y mas fácil para extenderse y secarse.

XXII. Absolutamente es necesario ponerle la esencia de trementina, sin ella jamas se secaria bien el barniz: por lo regular la dosis de esta, es al doble que la del aceyte. En el estío se pone menos esencia, porque el aceyte se seca mas rápidamente con el calor del sol, se desengrasa mas pronto, y las obras se secan bien: en lugar que en el invierno que no hay un calor tan fuerte, y que este las mas veces es artificial, se pone ménos aceyte para hacer el barniz, mas secante, y mas esencia, que se evapora con mas facilidad.

XXIII. Miéntras ménos aceyte tenga el barniz, mas duro y secante será; quando se le añade pierde de su cuerpo; pero entónces tambien es mas fácil de extenderse.

XXIV. La mucha cantidad de aceyte en los barnices les impide secarse, y se descascaran quando no tienen bastante: la cantidad precisa no se puede determinar. La dosis ordinaria, es, á una libra de copal ó carabe, incorporar desde un quarteron hasta media libra de aceyte.

*Se concluirá.*

*Extracto de una Carta publicada en el Diario de Economía rural y doméstica sobre el modo de acabar con las hormigas que destruyen las colmenas.*

Las hormigas atacan algunos años nuestras colmenas con tal furor, que destruyen enteramente la cosecha de miel y cera, y á veces obligan á las abejas á abandonar su habitacion.

Habiendo empleado inútilmente contra este terrible

enemigo quantos medios habian llegado á mi noticia, discurrí el siguiente, que no me hubiera determinado á poner en noticia de vmds. á no estar seguro de su eficacia por experiencia propia, y de todos los colmeneros á quienes lo he dado á conocer.

Tómese una orza, olla, ó qualquier otra vasija de boca muy ancha: échese en ella un dracma ú ochava de muriate de mercurio corrosivo (sublimado corrosivo), ó en su lugar el mismo peso de arsénico bien pulverizados: añádase una cucharada de agua caliente; revuélvase bien todo con una espatula ó cuchara de madera; añádanse tres cucharadas de miel, y revuélvase otra vez la mezcla hasta que no haya partecilla de miel que no contenga algo del veneno; tápese la vasija con un pedazo de pergamino, que deberá quedar bien estirado y sujeto al rededor de la boca; en estando seco el pergamino se le llenará de agujeros, cuyo tamaño sea tal que puedan entrar por ellos las hormigas, mas no las abejas. Dispuesta así la vasija se la enterrará en un hoyo hecho á propósito junto á la colmena, de modo que su boca esté á flor de tierra. Las hormigas preferirán la miel envenenada á la de la colmena, porque se hacen dueñas de ella sin tener que vencer la oposicion de las abejas, y entrarán de tropel á disfrutarla para no salir jamas. Si el colmenar es grande deberán multiplicarse las vasijas, y repartirse por todo él á distancias proporcionadas. Es necesario visitar las vasijas de quando en quando, no sea que los agujeros del pergamino se hayan ensanchado, pues si llegase el caso de poder entrar por ellos las abejas, seria el remedio peor que el mal.

He logrado tambien con el mismo medio libertar de las hormigas algunos inxertos y granados jóvenes que iban á ser víctimas de su voracidad. Sin duda que podrá extenderse con igual suceso á los naranjos y otros árboles.