

de los pezones mas tiernos, y son oblongas, angostándose gradualmente desde le mitad hasta la punta, su consistencia es membranosa, y frecuentemente se marchitan caen antes que la hoja haya llegado á su total incremento.—Las flores nacen en las asilas ó encuentros de las hojas, las femeninas, solitarias y sentadas y las masculinas con un picosillo muy corto, de dos en dos, rara vez tres juntas, y alternando con las femeninas en la parte inferior de los ramos; pero en las puntas son todas masculinas; y entónces por lo comun se hallan solitarias.—Los calices están apiñados con escamitas de color de paja y membranosas, su figura es emisférica, aunque al tiempo de la fecundacion suelen prolongarse aun hendirse los masculinos echando fuera los estambres y los femeninos dilatarse á proporcion que los frutos crecen: el pequeño piecesito que sostiene las flores masculinas y que apenas excede el largo de dos líneas, está apiñado con escamitas menudas, lo mismo que los calices.—Los filamentos son blancos y aunque los esteriores gradualmente mas largos y parece que se alargan al tiempo de la fecundacion, apenas superan las últimas escamas del caliz: las antenas ó borlillas son redondas y de color amarillo bajo.—Los frutos son unas drupas aovadas con tres ángulos poco manifiestos, poco mas gruesos que un garbanzo, prendidas por su base al caliz ensanchado, y por los lados pegadas unas á otras en número de quince á veinte, de color naranjado cuando están maduras, insípidas y mucilaginosas.

*Método de que se valen los del Brasil y los naturales de Nueva España para estraer el zumo de los árboles que producen la resina elástica.*

Los portugueses de Para, como tambien los habitantes de la provincia de Esmeralda y los indios mainas, se valen de unos mismos medios para estraer el zumo resinoso, del *pao siringa*, *teve* ó *saoutchor*. Limpian primeramente el tronco del árbol: despues hacen con la podadera ó hacha unas incisiones á lo largo, cuidando de que queden estas oblicuas ó sesgadas, y unas sobre otras, para que la materia que fluye de las primeras caiga en las que le suceden, y de estas á la última, por debajo de la cual suje-

tan con arcilla una hoja de platano (1) ú otra equivalente, para dirigir el zumo á una vasija que colocan al pie del árbol.

En las jurisdicciones de la *antigua Veracruz*, *Cosamaluapan*, *Acajucan* y otras partes del reino en que crecen los árboles de ule, acostumbran los que se emplean en este trabajo, hacer al rededor del tronco algunas incisiones espirales de una pulgada de ancho y otra de profundidad, principiando en la parte inferior del tronco mas prócsima á la tierra, y terminando en la altura á que alcanza con el machete ó segur el brazo del operario. En el estremo de la incision al pie del tronco forman un hoyo en la tierra que recibe la resina líquida, la cual principia á fluir poco despues de hecha la incision. La canal espiral se practica solo en aquellos árboles que tienen el tronco cilindrico, como se observa generalmente en el mayor número de los individuos de este género; pero en los que se apartan de aquella figura, se trazan las incisiones de distinto modo, guardando el medio mas regular para que caiga la resina en el hoyo escavado en la tierra para recibirla. Cuando se ha recogido toda la cantidad que puede dar de sí el árbol, lo sacan del hoyo con unas jicaras (2), y lo pasan á los corambres ó botas de cuero que tienen para este efecto ó mas bien se sirven de las que suelen hacer de bramante crudo encerado con el mismo ule, sin otra costura que la que forma la union de la resina en los lados y estremos del lienzo, la cual es mucho mas segura, pronta y económica que la que pudiera ejecutarse con el hilo mas torcido y fuerte.

A primera vista se hecha de ver que el método de recoger la resina líquida de dichos árboles viene á ser con poca diferencia el mismo, conviniendo en la substancia, y apartándose en el modo; pero no queda duda en que es mejor y debe preferirse el que usan los indios del Brasil, haciendo correr la resina por una hoja de plátano á la vasija que colocan al pie del árbol, porque además de la mayor limpieza de la operacion, se evita el desperdicio que precisamente ha de suceder de esta substancia recibendola

(1) Musa Linn.

(2) Llámanse así unas cazolejas formadas de la corteza del fruto de una nueva especie de *Crescentia*, á que tambien suelen llamar *Tecomatl*, ó *tecomate*.

en los hoyos formados en la tierra, según se acostumbra en este reino.

## PARTE SEGUNDA.

*Cualidades físicas del ule, y esperiencias hechas con la resina líquida y sólida.*

**H**abiendo leído en el segundo tomo de los anales de química de Mr. Lavoisier el grande empeño que han tenido muchos químicos y físicos de Europa para conseguir la resina elástica en el estado que mana del árbol, habiendo llegado á ofrecer el caballero Banks, presidente de la real sociedad de Lóndres, cincuenta lises de oro (1) á quien le dirigiese una botella de esta substancia sin descomponerse: y enterado de lo que previene Mr. Fourcroy en la memoria que presentó á la sociedad de agricultura de Paris, inserta en el espresado volumen, sobre las esperiencias que hizo relativas á este punto, de que los alkalis producian un efecto contrario á los ácidos cuando se mezclaban con el zumo líquido del *Jeve ó yatrofa elástica*, dilatando la parte resinosa, é impidiendo la precipitacion de ésta, como habia sucedido con las botellas que recibieron los mismos Sres. Banks, Fourcroy y Mr. Grosart, me valí del Sr. director D. Martín de Sesé, para que encargase á D. José Mociño, botánico naturalista de la expedicion y discípulo de esta escuela, que se hallaba reconociendo las producciones animales y vegetales de la costa de Veracruz, algunas botellas del jugo resinoso de la castilla, y que pusiera en cada una distintas dosis de alkali fijo, para cerciorarme con qué cantidad se mantenia mas tiempo sin descomponerse, y hacer con él en México algunas esperiencias.

D. José Mociño desempeñó inmediatamente este encargo, remitiendo al citado director catorce botellas en que habia mezclado desde dos hasta diez y seis dracmas de potasa; pero al tiempo de abrirlas advertí que se habian aflojado algunos taponés, siendo esto motivo para que no tuviese lugar la observacion de saber que cantidad de alkali conservaria en mayor fluidez y por mas tiempo el líquido lechoso de la castilla, pues se halló totalmente endurecido

[1] Cada luis equivale á cinco pesos fuertes.

y separado de un licor acuoso tirante á negro en las botellas en que se habian puesto cuatro, siete, catorce y diez y seis dracmas de alkali fijo, permaneciendo líquido y sin descomponerse en otras en que se habian mezclado seis, ocho, doce y quince dracmas de la misma materia. Finalmente, otra botella en que se habian añadido nueve dracmas de potasa, y cuyo tapon venia perfectamente ajustado, hizo tal efervescencia al tiempo de abrirla, que apenas pudieron recogerse cuatro onzas, derramándose todo el licor por la boca, del mismo modo que sucede con las botellas de cerveza en que la fermentacion espirituosa se encuentra mas activa.

No permitiendo la estacion el detenerme mas tiempo para abrir el curso de botánica, en cuya primera leccion habia determinado leer esta memoria, me puse desde luego á practicar algunas esperiencias con el zumo líquido de la castilla mezclada con el alkali, dejando para otra ocasion el examinarla pura y sin adiccion de otra substancia, si acaso es posible que pueda llegar á México en este estado, (1) observando escrupulosamente cuanto tiempo podrá permanecer este líquido sin descomponerse, tanto el que estuviere puro, segun destila del árbol, como el que mandaré reponer de nuevo con distintas dosis de potasa, encargando que se cierren con la mayor prolijidad y cuidado las botellas.

(2) El día 3 de junio recibí una botija del jugo lechoso de la castilla sin mezcla alguna de alkali, recogida en las cercanias de jalapa el 22 de mayo á diligencia del Dr. D. Daniel O-sullivan, profesor muy distinguido y acreditado en la medicina, y afectísimo á las ciencias naturales, á quien hice este encargo sabiendo que partia para aquella ciudad. La botija estaba perfectamente tapada, y el líquido contenido en ella llegó sin la menor descomposicion: era de un color mucho mas blanco que el que vino en las botellas mezclado con la potasa, sin manifestar cuando se removia, lineamiento alguno negro como sucedia con aquel, prueba evidente de la accion que ejercen los alkalis sobre dicha substancia, poniéndola primero amarillenta, y teniendo despues la parte acuosa de un licor muy obscuro. Inmediatamente la distribuí en diferentes vasijas, poniendo en ellas distintas dosis de ácido de naranja y de potasa, dejando á otras con un poco de agua, y otras finalmente con la leche pura, y todas esactamente tapadas, para notar la alteracion que padecen, de cuyas resultas daré noticia en otra ocasion.

Después de abiertas tres botellas en que observé coagulado el zumo de la castilla, destapé la cuarta que estaba perfectamente líquido, en la cual se habían puesto ocho dracmas de potasa: despidió un olor fétido bastante activo, muy semejante al del hidrógeno sulfurado, y su color era de un blanco opaco, descubriendo cuando se movía con una espátula muchos lineamientos ó rayas oscuras que provenían de la parte acuosa del mismo yugo. El sabor se notaba al principio un poco dulce, dejando después por mucho tiempo una impresión muy desagradable y amarga, y su gravedad específica, comparada con el agua destilada fué 1,0430.

Puestas sobre la palma de la mano cuatro ó seis gotas de dicho líquido y agitadas con la otra, se advierte un tacto jabonoso, y después de evaporada por la frotación la parte acuosa de esta leche ó emulsión vegetal, se separa la resina elástica pura, dotada de todas sus propiedades.

Al aire libre se descompone esta leche separándose la parte acuosa y sobrenadando la resina, que cargándose poco á poco del oxígeno del aire, se coagula y transporta en resina elástica.

En el agua se dilató esta materia tinturándola de un blanco verdioso, lo que puede provenir del alkali con que se había mezclado, y se hizo mas visible este color verdioso puesta al fuego hasta llegar á hervir, separándose poco rato después la resina líquida, sobrenadando el agua y dejándola teñida del mismo color.

Todos los ácidos tienen acción sobre la leche de la castilla, obrando de distinto modo y produciendo efectos diferentes.

El ácido acético y acético se tinturan de un color rojo, mas subido en el primero que en el segundo líquido, escediendo en muchos grados el que toma el vinagre común muy blanco, y sobrenadando en todos la resina que permanece líquida por mucho tiempo, hasta que por último se coagula sin perder cosa alguna de sus propiedades.

El ácido muriático oxigenado cuaja con mucha prontitud la leche, separando la resina elástica sin la menor alteración, y tinturándose de un color tirante á verde: este efecto lo causa la superabundancia de oxígeno en el ácido muriático, que separa repentinamente toda la resina elástica que hay en el líquido, causando en pocos momentos lo que el contacto del aire atmosférico no puede hacer sino en muchos días.

El ácido nítrico precipita inmediatamente la resina elástica; pero el resultado es muy diferente del que produce el ácido muriático oxigenado: en este queda la resina elástica sin perder sus propiedades, aun después de mantenida por espacio de quince días en dicho ácido; pero en el nítrico sucede todo lo contrario, se precipita la resina, se descompone enteramente, y después de ocho días de infundida en este menstro, se redujo á un polvo amarillo que se disolvía en el agua, tiéndola de un color muy parecido al de la gutagamba.

El ácido sulfúrico desleído en cuatro partes de agua coaguló la resina, dejando teñido el menstro, después de ocho días de maceración, de un color lechoso cuando se meneaba, pero que á pocos minutos de reposo quedaba transparente, sobrenadando la resina elástica, y una materia blanquecina, que diluida en mucha agua y dejada al aire libre por quince días no varió de color ni figura.

El ácido sulfúrico concentrado precipitó la resina elástica sin alteración alguna, ni la manifestó en su color el mismo ácido después de quince días que lo tuve en maceración con ella.

Los alkalis obran también sobre el jugo lechoso de la castilla, combinándose con su parte acuosa, y tiéndola de un color tirante á negro; pero en vez de precipitar la resina, como sucede con los ácidos minerales, queda sobrenadando al alkali, cuajándose al cabo de quince ó veinte días la resina elástica con todas sus propiedades.

Estas esperiencias que hice primeramente poniendo cuatro dracmas de resina líquida en dos onzas de carbonato de potasa, y que repetí después mezclando la misma cantidad de resina con dos onzas de agua en que se había disuelto media onza de potasa, dieron un mismo resultado, tiéndose de color negro ambos menstros, y sobrenadando la resina líquida, que insensiblemente se fué cuajando, sucediendo lo mismo con la que había puesto en una onza de sosa disuelta en dos onzas de agua.

De estas esperiencias se infiere que los alkalis no tienen la propiedad de mantener líquido el zumo de la castilla, como creyó Mr. Tourcroy, que lo hacían mezclados con la resina líquida del *Jeve* ó *yatrofa elástica*, pues aunque se conserva muchos días sin cuajarse, lo ejecuta por último, y la misma propiedad tienen los ácidos débiles y los

del reino vegetal, con los cuales mezclé diferentes dosis de resina líquida, por haberme informado de que en algunas partes del reino en donde se recoge, acostumbran mezclar un poco del zumo de naranja para impedir coagulación. Es verdad que en todos estos casos no se verifica tan pronto; pero lo es también que el agua común produce el mismo efecto y acaso mejor que los ácidos y alkalis débiles, lo que observaré con cuidado en lo sucesivo.

De las mismas experiencias inferí que el color pardo obscuro que se advertía en la resina líquida de las botellas provenía de la acción que el alkali ejerce sobre la materia acuosa, porque en el fondo de las que traían enteramente coagulada la resina elástica, había diez ó doce onzas de un licor tirante á negro, muy parecido en todo al que tomaba el agua saturada de potasa y sosa en los experimentos que practiqué, y el de las botellas era tanto mas obscuro cuanto mayor era la dosis del alkali que se había mezclado.

Dos onzas de espíritu de vino rectificado, puesto con dos dracmas de resina líquida, se tinturó pasadas veinte y cuatro horas, y al fin de doce dias separé por decantación el licor, que era de un color tirante á rojo, y en el fondo se había reunido la resina elástica inalterada.

Lo mismo observé con igual cantidad de resina y de aguardiente, á escepcion de haberse coagulado menos resina elástica en el fondo de la vasija, quedando el líquido mucho mas cargado de color que en el experimento antecedente y con mas de una dracma de resina líquida.

Igual experimento repetí con el licor anodino mineral de Offman, que cuajó la resina elástica, quedando tinturado como el espíritu de vino, aunque mas vivo el color que en aquella experiencia.

Puestas dos onzas de espíritu, ó por mejor decir de aceite esencial de trementina con dos dracmas de resina líquida, se disolvió al cabo de ocho dias tomando el aceite la forma de un mucilago transparente, y quedando separada en el fondo del vaso la materia acuosa de esta substancia cargada del color obscuro tirante á negro: el mismo efecto produjeron otros aceites esenciales, quedando las disoluciones del color del aceite que se había empleado, y en la parte inferior de la vasija la humedad propia del jugo resinoso con el color negro indicado.

El eter vitriólico estraido de la mezcla de dos partes

de ácido sulfúrico con dos de espíritu de vino rectificado segun el método de Macquer, y puesto en cantidad de dos onzas sobre cuatro dracmas de resina líquida, coaguló en menos de dos minutos toda la resina elástica con solo haber agitado con alguna violencia la vasija que contenía la mistura, permaneciendo el eter transparente y sin mudar de color, cubriendo la resina y dejando en el fondo el agua negra que resulta en casi todos los experimentos.

El mismo eter lavado en bastante cantidad de agua destilada, para privarlo de todo el ácido sulfuroso que pudiera contener, y puesto en la misma cantidad sobre dos dracmas de resina líquida, quedó esta perfectamente disuelta por medio de la agitación en cosa de dos minutos, produciendo un efecto diametralmente opuesto á lo que sucedió en la experiencia antecedente, tomando la mezcla en esta segunda un color rojo obscuro, y una consistencia de trementina ó mucilago espeso.

Habiendo advertido que el agua que sirvió para lavar el eter había quedado muy saturada, de este principio y de un sabor muy activo, quise averiguar el efecto que produciría sobre la resina líquida, y habiendo puesto cuatro dracmas de ella en cuatro onzas de dicho licor, agité la mistura por espacio de dos minutos, la cual adquirió un color blanquecino opaco, que por la quietud varió de aspecto, presentándose la mayor parte del líquido de un color rojo obscuro cubierto de otra materia lechosa, que pasados quince dias la hallé convertida en resina elástica.

Ocho onzas de resina líquida de otra botella en que había doce dracmas de potasa saturadas con siete onzas y media de vinagre destilado, y puestas á evaporar á un calor lento, precipitaron despues de disminuida mas de la mitad del licor una porcion de resina elástica mezclada con otra materia blanquecina muy parecida á las féculas de los vegetales: aparté el vaso del fuego, y habiéndole añadido dos libras de agua caliente destilada, se reunió toda la resina elástica, que recogí lavándola bien, y haciendo pasar el licor por un cedazo de cerda; este era de un color blanquecino opaco como la resina líquida, y habiéndolo filtrado por un lienzo tupido, pasó con el color obscuro insinuado tantas veces, y sobre el filtro quedó la materia feculenta, cuyas particulas se separaban unas de otras con la menor agitación entre los dedos; pero á proporción que la humedad se disipaba, se reunían mas y mas entre sí, mudándose

por grados el color blanquecino en pardo obscuro: separé entonces toda la materia que estaba sobre el lienzo, y comprimiéndola entre las manos por privarla del resto de humedad que le habia quedado, la hallé repentinamente convertida en resina elástica tan pura como la que habia conseguido de los demás experimentos.

De este ensayo obtuve dos onzas y seis dracmas de resina elástica, una onza en la evaporacion de la resina líquida saturada con el vinagre, y la onza y seis dracmas de la materia feculenta que quedó sobre el filtro. De otra experiencia que practiqué en los mismos terminos, estraí dos onzas y cuatro dracmas; de suerte que tomando un término medio, puede decirse que cada quintal de resina líquida contiene cerca de treinta y seis libras de resina elástica pura.

El licor pardo oscuro que pasó por el lienzo evaporado hasta la consistencia de jarave espeso, y dejandolo en un lugar frio por algunos dias, no dió señal de cristalización; pero el alkali con que se habia mezclado la resina líquida estaba perfectamente saturado con el ácido acetoso, y sin duda habia en la materia cierta cantidad de *acetito de potasa ó tierra foliada de tartaro*, que no podia descubrirse por la poca humedad que habia en el extracto, aunque era muy sobrada para mantener en disolucion una sal tan deliquescente.

Una libra de resina líquida puesta en una retorta y aplicándola un fuego moderado, destiló primero una agua clara, que progresivamente fué tomando un color rojo: mantenida despues la retorta con un fuego violento por veinte y cuatro horas, cayó al recipiente un aceite muy encendido de color, y habiendo dejado enfriar los vasos, aparté el recipiente y por medio de un embudo de vidrio separé la materia aceitosa que pesó dos onzas y cinco dracmas: la parte acuosa estaba cargada de amoniaco, y mezclada con los ácidos produjo una efervescencia muy sensible, su olor se parecia enteramente al espíritu de cuerno de ciervo, y su peso fué de cinco onzas y siete dracmas: el residuo carbonoso que quedó en la retorta pesó tres onzas y cinco dracmas, resultando de pérdida total de la libra que puse á destilar, tres onzas y siete dracmas que probablemente se disiparon en algunos gases, los que por falta de instrumentos acomodados no pude recoger para examinarlos. La materia carbonosa hervida en libra y media de agua filtra-

da, dió por la evaporacion seis dracmas de alkali fijo de un color bastante pardo.

La resina elástica que obtuve de los ensayos antecedentes era de color blanco muy parecido al de los emplastos hechos recientemente con las cales de plomo en aceite comun, el que perdía prontamente dejándola espuesta al aire, y con mucha brevedad á la luz del sol, tiñéndose de un color pardo que poco á poco se aumentaba hasta ennegrecerse; pero conservaba su primer color metida dentro del agua y cuidando de tenerla sujeta al fondo de la vasija, pues de lo contrario se tiñe la superficie que queda descubierta. El agua en que se sumerge la resina elástica blanca, se tintera del mismo color que adquiere con el tiempo la que corre en el comercio, y continúa tiñendo las aguas que se mudan, comunicándolas un ligero sabor amargo; pero no he podido observar todavia las propiedades de esta agua, ni el peso que podrá perder la resina sumergida en ella.

Tratada la resina elástica sólida con los reactivos presenta los mismos resultados que la resina líquida; permanece inalterable con todos los ácidos, menos con el nitroso, que la descomponen enteramente reduciéndola á un polvo amarillo soluble en el agua.

Los alkalis no tienen accion alguna sobre ella estando frios, pero por medio de la ebulicion la corroyen y encorrescen obrando casi del mismo modo que sobre las materias animales. Los aceites grasos no la alteran estando frios; pero la disuelven ayudados de un grado de calor conveniente, y forma con ellos barnices impenetrables al aire, al agua, y resisten tambien mucho á la accion de los ácidos. Los aceites esenciales la disuelven aun estando frios, dejándola macerar en ellos por algunos dias; pero se aumenta considerablemente su accion auxiliados con el fuego, disolviendo mayor cantidad de resina en mucho menos tiempo.

El eter sin lavar no la disuelve, como lo experimentó con gran sorpresa el célebre Mr. Berniard en la citada memoria inserta en el diario de física de Mr. Rosier, pero lavado cuadrupla ó mayor cantidad de agua, la disuelve completamente en pocas horas tinturando al eter de un color rojo subido.

De todo lo dicho resulta que la resina elástica no puede compararse con los aceites grasos concretos, como algunos autores han querido, ni con las resinas que conce-

mos hasta ahora, como han pretendido otros, pudiendo asegurarse que es una materia única en su género, que tiene mas analogia con el principio glutinoso que con todas las demas substancias conocidas, conviniendo principalmente con el gluten en la elasticidad, en suministrar por medio de la destilacion una considerable cantidad de aceite fétido y de amoniaco (sin que deba atribuirse este segundo principio al humo que recibe en las chimineas para curarse, como han supuesto Mr. Berniard y algunos otros químicos,) y últimamente por el gas ácido prúsico y azótico que se desprende de ella cuando se mezcla con el ácido nítrico, segun observó Mr. de Fourcroy en la resina líquida del *jeve*, que además de estos principios le dió tambien ácido oxálico, y gas ácido carbónico, habiendo recogido los mismos productos de la resina elástica del comercio que considero absolutamente idéntica con el ule de Nueva España.

### PARTE TERCERA.

#### Usos médicos y mecánicos de la resina elástica.

**A**unque no tengo noticias de que en el dia se prescriba la resina elástica líquida ni sólida en especie alguna de enfermedad, como ni tampoco parte alguna del árbol que la produce, hallándose desterrada enteramente de la materia médica de Nueva España. El celebre Dr. Hernandez, sin embargo, atribuye muchas virtudes á su jugo, corteza y hojas, confesando haberlas aprendido de los indios, con aquella ingenuidad que le es propia, y que se le observa como característica tanto en el artículo de esta planta como en todo el resto de su obra.

Si en el cocimiento de la corteza, que por sí es amarga, dice el citado autor, se infunde la goma elástica, aprovecha en las disenterias, surtiendo igual efecto el jugo tomado por sí solo en dicha enfermedad y en las diarreas.

Mezclado con el zamo del *yołoxochitl* (1) y untando la vulva y el ano, provoca la orina y menstruos, limpia el útero y cura la esterilidad. La goma quemada destruye las nubes de los ojos, y sorbido el polvo como tabaco hace estornudar: llama la pituita á las narices, cura la hemigrania, y calma otros dolores de cabeza: de las hojas secas

[1] *Magnolia grandiflora* Linn.

puestas en bocado ó cebo oyó decir que mataban á los leones y otros animales.

No son estos los únicos usos internos y externos que los antiguos mexicanos hacian de la resina elástica, como puede verse en la obra del citado Dr. Hernandez, pero los mas necesitan de una crítica que no puede sujetarse á los cortos límites de esta disertacion.

Los usos mecánicos á que se destina actualmente esta rarísima produccion, son mucho mas variados y la utilidad que sacaria de ella la industria de los hombres, sería inmensa si cuidaran de ensayarla con empeño en una multitud de casos á que se puede aplicar con muchas ventajas.

Propondré aquí los mas principales, añadiendo las observaciones á que me han dado lugar las esperiencias que he practicado con ella, y siempre que tenga proporcion repetiré con gusto otros ensayos para confirmar algunas ideas que me ha suministrado su manejo, y los publicaré si se reconocieren útiles, por suplemento de esta memoria.

Los indios de la provincia de Esmeraldas se sirven de la resina elástica del *Jeve* para hacer hachas de viento, á las cuales dan pulgada y media de diámetro, sobre dos pies de largo; para esto forman un cilindro con dos hojas de plátano del diámetro y longitud referida, sujetándolo con hilos, y en él colocan la resina líquida, sirviendo las hojas para mantenerla en este estado mientras se coagula, y para que no se derrame cuando están encendidas: la luz de estas hachas dice Mr. Bernard que es muy viva, sin causar el menor fastidio el poco olor que tienen, y añade que cada una puede durar cerca de 24 horas.

Los mismos indios, los que habitan el rio de las Amazonas y los portugueses de Para hacen moldes de greda ó arcilla de distintas figuras, sobre los cuales dan con una brocha ó con la mano una capa de la resina líquida, dejándolos espuestos á el humo en un lugar donde el calor del fuego no se sienta demasiado, y tienen cuidado de voltear los moldes para que la resina se distribuya igualmente por todos sus lados: cuando esta primera capa ha tomado un color pardo y no se pega á los dedos, repiten otra segunda, y continúan del mismo modo hasta que las vasijas y demás figuras tienen el grueso suficiente: cada molde está formado sobre un palo que sale fuera de él, y sirve para el mejor manejo de la pieza que trabajan, á la cual sacan el palo despues de concluida y en el agujero que deja