

# SEMANARIO

## DE AGRICULTURA Y ARTES

DIRIGIDO Á LOS PÁRROCOS

*Del Jueves 27 de Marzo de 1800.*

---

### *Del árbol de la Quina y su corteza.*

I. **E**n los números 85 y 86 dimos en compendio una memoria sobre diferentes especies de quinas que habia descubierto en el Reyno de Santa Fe de Bogotá Don Josef Celestino de Mutis, y sobre sus caracteres y propiedades; y ahora extractaremos y copiaremos del tratado del árbol de la quina de un botánico benemérito <sup>1</sup> lo que nos parezca mas acomodado al objeto de este periódico, omitiendo en lo posible la parte puramente botánica, aunque muy apreciable, por no ser de nuestro plan.

Entre quantos remedios se conocen para la curacion de nuestras enfermedades, con seguridad se puede afirmar que no hay uno tan poderoso, tan seguro en sus efectos, ni de tantas virtudes como la *cascaquilla del Perú* que se conoce con el nombre de *quina*: la nacion española tiene la gloria de haber hecho este gran presente á la doliente humanidad; presente que él solo puede compensar todas las fatigas que costó la conquista de aquellos dilatados dominios, y poner freno á la maledicencia de tanto extrange-

1 *Quinologia ó tratado del árbol de la quina ó cascaquilla*, con su descripcion y la de otras especies de quinas nuevamente descubiertas en el Perú, del modo de beneficiarla, de su eleccion, comercio, virtudes y extracto elaborado con cortezas recientes, y de la eficacia de éste, &c. por Don Hipólito Ruiz, primer botánico de la expedicion del Perú. Madrid: en la imprenta de Marin año de 1792.

ro envidioso de que adquiriese nuestro imperio, y no el suyo, tan ricas posesiones; presente que ha prolongado la existencia de muchos millares de hombres, y presente en fin á quien agradezco algunos días mas de vida por si los puedo emplear en beneficio de mis semejantes.

II. Es probable que los indios de Loxa y demas países de la América, en donde exclusivamente se crian los árboles de la quina, desconocidos en el resto del mundo, supiesen las virtudes de su corteza mucho antes de la conquista. En el Perú me dixeron personas fidedignas, que en el año de 1636 padecia el Corregidor de Loxa unas fiebres intermitentes, y que un indio le dió á conocer la virtud de estas cortezas, con cuya infusion en agua ó cocimiento se vió libre en poco tiempo de sus calenturas; y continuando el medicamento recobró enteramente sus fuerzas. Tambien me aseguraron que en 1638 padeció tercianas la Condesa de Chinchon Vireyna del Perú, y que habiéndole enviado dicho Corregidor algunas cortezas avisando al mismo tiempo de su admirable virtud, le mandó llamar á Lima el Virey, y que las experimentase, de acuerdo con los Médicos, en los tercianarios que habia en los hospitales: curaron todos los enfermos, y siguiendo su exemplo la esposa del Virey, sanó igualmente. Esta señora distribuia despues la *cascarilla* en polvos, que se llamaron *polvos de la Condesa*, y despues *polvos de los jesuitas*, á quienes la misma los habia dexado al retirarse á España en 1640, con el fin de que extendiesen su uso. Estos enviaron una porcion á Roma al Cardenal Lugo, y con su nombre se vendieron hasta fin del siglo en la botica del colegio principal de dichos regulares en aquella ciudad. Como los Condes de Chinchon fueron los que principalmente propagaron la noticia de su eficacia y uso, quiso Linneo inmortalizar su nombre, llamando al árbol de la cascarilla *cinchona*, en lugar de *chinchona* que nosotros diriamos, para expresar el nombre genérico botánico.

III Han sido varias las opiniones sobre la quina, hasta que la experiencia ha hecho ver, que bien administrada no

x Habla el que hace el extracto.

solo corta las calenturas intermitentes y otras muchas enfermedades graves , sino que restaura poderosamente las fuerzas y el apetito. Extendida la fama de sus virtudes en América , Europa , y hasta en Africa y Asia , llegó á ser tan grande el consumo de ella , que á pocos años comenzó á escasear en las inmediaciones de Loxa , cuyos naturales , nada prácticos entonces en el registro de los montes , no hallando bastantes *cascarillas finas* para completar las cantidades que les pedian sus correspondientes , suplieron la falta con las cortezas de otras especies de cascarillos de inferior calidad , y segun algunos , con las de otros árboles *algo afines* á los de la quina. Despues , mas instruidos en el registro de aquellas fertilísimas montañas , han descubierto nuevos *manchones* , como ellos dicen , de *cascarillos* de la mejor especie.<sup>1</sup> En *Quito* , *Cuenca* , *Jaen de Bracamoros* , *Caxamarca* y *Caxamarquilla* se ha descubierto la cascarilla ó quina fina , y principalmente en los montes de *Rio-Bamba* , *Zaruma* , *Caxanuma* , *Huaranda* , *Uritusinga* , *Alausi* , &c. Despues se ha hallado tambien en los cerros de *San Christoval de Cuchero* , provincia de los *Panatahuas* , en la de los *Huamalies* , *Xauxa* y *Tarma* ; y como las *fronteras* ó *cejas* de montañas que atraviesan el Vireynato del Perú , presidencia de Quito y reyno de Granada , y median entre las cordilleras de los *Andes* , y los montes habitados de *indios infieles* gozan de un mismo temperamento y terruño , no dudo que todas ellas producirán la *cascarilla fina* y demas especies de quina que se han hallado en *Panatahuas* y en otras partes : me persuado que pasen de siete dichas especies , pues ya sé que se ha descubierto nuevamente la *calisaya* , la *colorada* y la *de hojas de olivo* que no he podido exâminar y descubrir por no haber visto mas que sus cortezas.

IV. Los vecinos de Huanuco hicieron contratas en Lima en 1777 para poner allí á tres pesos , á tres y medio y á quatro la arroba de *cascarilla* de Cuchero bien acondicionada : unos salieron empeñados y otros perdidos de estas contratas : pero en los años de 1784 y 85 , comenzaron á

<sup>1</sup> *Cinchona officinalis* Linn.

despacharlas por su cuenta en dicha ciudad desde 9 á 12 pesos.

Por un cómputo regular se sacaron de los montes de Panatahuas en los 11 años que yo permanecí en Lima cerca de 400 arrobas de quina ó cascarilla: de Xauxa, Tarma y Huamalíes se sacan cada año de 2 á 300 arrobas, y de Quito, Cuenca, Loxa y Caxamarca de 3 á 400. Toda se embarca en Huayaquil, Payta, y el Callao para Cadiz. En la América española se consumen 1200 libras, lo demas viene á Europa, Africa y Asia.

Si estos árboles no volviesen á retoñar y criar nuevos troncos al cabo de 10, 12 ó 15 años, quedarian aniquilados en aquellas provincias por el mal método con que desde el principio se hicieron las cortas derribándolos por el pie: esto debería corregirse multando á todo cascarillero que cortase por el pie un cascarillo ó le desmochase sin dexarle la guia; y convendria que á este fin se entresacasen los árboles extraños dexando solo los cascarillos, y formando haciendas de los manchones de estos árboles. Como casi todos aquellos bosques son de nuestro Soberano, pudieran venderse á precios equitativos á los descubridores de manchas de cascarillos, con la obligacion de limpiarlas de otro árboles, y formar en cada una de ellas un rancho con los pertrechos necesarios para el corte, recoleccion y desecacion de las córtizas. Quando estos árboles quedasen solos, desahogados y ventilados producirian todo el año bastante cantidad de quina selectísima para resarcir abundantemente los gastos de limpieza y nuevos plantíos. De esta manera se han formado las *cocales* ó haciendas de aquel celebrado arbusto llamado *coca* ó *cuca*, que aunque no ocupa sitios tan elevados ni escarpados de riscos y peñascos, crecía antes en bosques impenetrables que á poca costa se han ido convirtiendo en haciendas.

Entonces podia tener cada rancho un cobertizo con un buen suelo en que tender la quina para que se secase, y no al raso como hoy sucede, desperdiciándose muchas cantidades por los continuos aguaceros que caen sobre ella durante el tiempo de su desecacion. Tambien se debian formar almacenes donde conservarla para trasportarla en tiempos

pos oportunos, sin el riesgo de que se moje en los caminos como hoy sucede frecuentemente. Semejantes haciendas producirían mucho á los propietarios y al erario, y sería muy superior la calidad de la cascarilla, como se ha observado que lo es la de cascarillos criados en sitios ventilados y libres de la sombra de otros árboles.

V. Hay pocos comerciantes en quina con mediana inteligencia para discernir las especies: las que desapruueban hoy por gruesas ó delgadas, por tener el color externo mas ó menos subido, las aprueban al dia inmediato por las mismas razones, y dicen que son muy esquisitas, y mas si las ven en distintos caxones, y en cañas mas ó menos largas, abiertas ó arrolladas; y aunque solo los buenos botánicos que hayan examinado bien el árbol y sus variedades, pueden conocer á fondo sus diferencias; los cascarilleros ó recolectores inteligentes distinguen bastante bien las finas de las inferiores por la práctica que tienen de cogerlas y secarlas, bien que no conocen si son especies distintas ó meras variedades procedidas del sitio en que ha crecido el árbol, del terreno, ó de otras causas accidentales.

Los cascarillos de superior calidad crecen en las lomas, faldas y sitios escarpados de montañas elevadas y vestidas de arbustos, matas, carrizos, *vejucos*, yerbas pequeñas, helechos y musgos: en un suelo cubierto de riscos y peñascos, y en temperamentos algo frios, lluviosos, ventilados y asolados: pocas veces se encuentran en *montes*, ó *bosques reales*, ó sean de árboles bravos, cuyo terreno está limpio y desembarazado de maleza, donde las expresadas cortezas varían por lo comun en el color exterior, consistencia y *quiebro*. Los cascarillos de mediana calidad, como el de la cascarilla boba, y el de hoja morada, se crían en las lomas y faldas de los montes mas baxos, y *montes reales*, y á las entradas ó salidas de estos en suelos pedregosos y *peñascosos* en que por la noche se siente algun tanto el frio, y por el dia calienta demasiado el sol. Los de calidad inferior nacen regularmente en las profundidades y quebradas hondas por las faldas escarpadas y márgenes de las vertientes de suelo cascajoso y pedregoso, en que jamas se siente el frio, y son excesivos los calores todo

el año : tales son los que llaman *de flor de azahar*, los *asmonich*? ; y los de *pata de gallareta*.

En España no pueden faltar terrenos y situaciones análogas , singularmente en las provincias Bascongadas ; en Galicia , en Cataluña y en lo interior de Andalucía , en que sería de la mayor importancia , la tentativa de connaturalizar los cascarillos , especialmente en los parages frios , no sin esperanza del logro de asegurar en Europa la posesion de un árbol tan precioso para la salud del hombre.

VI. Para conocer si las ramas ó troncos de los cascarillos estan en perfecta sazón , es necesario extraer de cada rama una ó dos listas de la corteza , cortándolas con un cuchillo , y si inmediatamente que las dió el ayre empieza á *roxear* , así la parte interior de ellas como las ramas de donde se sacaron , es señal infalible de estar en su perfeccion ; pero si pasados tres ó quatro minutos no manifiestan aquel color *roxo ó rubio* que , segun su especie, deben tener , es prueba de que no estan en sazón.

Siempre se han de recoger con preferencia las cortezas que *roxean* mas pronto : si se sacan sin atender á estas observaciones , es mucho mas baxo su color interno , el sabor menos grato , el olor no tan fragante , la consistencia mas porosa , el peso mas liviano , y el *quiebro* menos resistente.

Los instrumentos que debe prevenir un cascarillero para sacar , desecar y transportar la cascarilla son *hachas* , *machetes* , *cuchillos* , *mantas* , *tendales* y *costales* ó *sacos*. Con las hachas se cortan los troncos , las ramas gruesas y árboles inmediatos que impidan el corte y caída de los cascarillos : con los machetes se destrozan las ramas útiles , facilitando el mejor manejo y extraccion de sus cortezas , y se cortan los *vejucos* ó enredaderas y carrizos : con los cuchillos , que serán de hoja delgada , se sacan las cortezas en listas largas ; las mantas y *tendales* sirven para conducir las cortezas desde el monte al solar , y tenderlas para que se sequen , y en los sacos ó costales se transportan despues de bien secas á la poblacion en que hayan de *empetacarse* ó *encaxonarse*.

Para que se desprendan facilmente las cortezas de los cas-

cascarillos, y sin que se le salte lo que llaman envés ó sea la *epidermis ó telilla exterior*, es requisito indispensable el cortarlos uno ó dos dias antes á fin de que se oreen sus cortezas, que queden mas correosas y no despidan ó se despegue de ellas dicho envés ó telilla al tiempo de arrollarse ó *encañutarse*; pues si inmediatamente que se corta el árbol ó ramas se le sacasen las cortezas, se desprenderia el envés y saltaria por varias partes y no tendrian estimacion en el comercio por faltarlas la señal principal por donde conocen los comerciantes si es de buena ó mala calidad la cascarilla.

En los altos de un temperamento frio es necesario extraer las cortezas al siguiente dia de haber cortado el árbol ó ramas, á no ser que esté lloviendo; que en este caso resisten los árboles en aquellos sitios, como tambien en los baxos y cálidos, todo el tiempo que permanecen los cogollos sin marchitarse, pues hasta que esto se verifique no se quitarán las cortezas. Si despues de marchitos dichos cogollos, se pasa uno ó mas dias sin sacarlas, dificilmente se consigue la buena extraccion, ni el *arrollo* ó *encañutamiento* que se requiere. En los dias lluviosos se han de descortezar las ramas de los cascarillos baxo de cubierto donde el agua no las moje, porque se retardaria mucho su desecacion, y se alteraria su color interior obscureciéndose demasiado, no se arrollan bien, y con facilidad se enmohecen y adquieren un olor fétido y un sabor fastidioso.

Para sacar las cortezas de los cascarillos toman por un extremo una rama ó trozo de ella, y sujetándola con una mano, introducen con la otra el cuchillo transversalmente hasta tocar en la madera, sobre la qual le llevan casi de plano ó echado con toda velocidad, á fin de cortar una lista seguida lo mas larga que se pueda, y quando se junta bastante cantidad de cortezas, se ponen á secar sobre tendales ó mantas, procurando separar unas de otras á fin de que el ayre y el sol las arrollen y desequen quanto antes.

VII. No se han de amontonar ni almacenar hasta que esten bien secas, porque sino correrian el mismo riesgo que

si se mojasen. Algunos peones las *ensacan* á medio secar para que no pierdan tanto de su peso, y venderlas á los recaudadores que las pagan en dinero ó en comestibles; y este es el origen de enmohecerse y corromperse muchas cantidades, sucediendo lo mismo quando por descuido de los arrieros que la sacan de los bosques, se les moja, y no lo advierten á los dueños, que la encaxonan sin orearla antes al sol, y se pierde la buena con la mala.

Nadie debe almacenar la cascarilla en sótanos ó lugares húmedos, ya esté en caxones, en costales, en *petacas* ó suelta, porque se enmohecerá facilmente y se corromperá: por falta de estas precauciones llegan á veces á Cádiz porciones de quina, cuyos buenos efectos no experimentan los facultativos nacionales y extrangeros, atribuyéndolo sin razon á que son cortezas de otros árboles muy diferentes.

Para evitar estos inconvenientes y que la quina llegue á España en toda su perfeccion, debería ser registrada antes de salir de los puertos al tiempo de encaxonarse; y los caxones habian de ser dobles con las juntas embreadas interior y exteriormente, aforrándolos por dentro con lienzo crudo, y por fuera con cueros de vaca.

Como en las montañas caen continuos aguaceros desde Octubre hasta Mayo, que comienza el buen tiempo y dura hasta fin de Septiembre, no se secan bien, ni hay en ellas sitios oportunos para ello; y así era de desear que, antes de encaxonarlas á *buen viage*, se volviesen á tender al sol para privarlas de toda humedad por corta que sea.

VIII. Los comerciantes en quina no la admiten si la falta el *envés*, esto es, el *epidermis* ó cascarita exterior de la corteza, que suele estar cubierta de *lichên*,<sup>1</sup> cuya virtud, léjos de aprovechar, puede á veces ser muy sospechosa: de aquí es que los *recolectores* desperdician otras tantas listas de corteza, aunque mas estrechas que las que sacan del tronco ó ramas, dexándolas en ellos, por haberles quitado el *epidermis* al sacar las mas anchas, lo qual causa un desperdicio considerable de esta preciosa corteza.

Otro

<sup>1</sup> Se llama lichên aquella costrilla de plantas muy pequeñas de varios colores que crecen pegadas á las cortezas de los árboles.



Otro gran desperdicio se verifica en que solo sacan las listas de corteza que tienen el *envés* propio para ser admitidas en el comercio, dexando intactas en las ramas todas las que naturalmente no le tienen; y aunque el comercio y los facultativos estan por las cortezas con *envés*, soy de dictámen que se las debiera raspar aun antes de separarlas de los troncos ó ramas, como se hace con la llamada *roxa* ó *calisaya*, y con la canela, principalmente las de los troncos y ramas mas gruesas, pues léjos de ser útil, puede ser nocivo y opuesto á las virtudes de la misma cascarilla. Acerca de la eleccion de ésta son muy distintos los pareceres entre los comerciantes y los facultativos: aprueban y desprecian alternativamente tal vez una misma cosa: un año está en estimacion cierta cascarilla, y otro año otra, segun el capricho ó preocupacion que domina, y segun las curaciones que se hayan verificado. Entre las naciones extrangeras unas estiman la que otras desprecian, lo que puede depender del método, régimen y dosis que observen los facultativos de cada nacion en la administracion de este remedio, y de la diversidad de los climas.

Tambien sería conveniente obligar á los tratantes en quina á que no mezclasen ni vendiesen juntas diferentes especies, para evitar los daños que esto puede ocasionar á nuestra salud; porque ellos no reparan si un mismo caixon contiene dos ó tres especies y las venden como las compran. En el dia se hallan descubiertas á mas de las siete especies que voy á describir, la *calisaya*, la *colorada* y la *de hojas de olivo*, y si todas se mezclan y se administran á los enfermos, nadie podrá adivinar sus resultas, ni formar juicios de los efectos de cada una.

Si se mandasen hacer los acopios con separacion, tendria la *cascarilla* mas estimacion y uso, y variarian mucho los precios, segun las virtudes de cada clase.

Los comerciantes dividen las cascarillas en siete calidades segun el *envés* ó color exterior de su corteza, aunque ésta sea de un mismo árbol, ó de las diferentes ramas que tiene un mismo pie: los nombres que las dan son *cascarilla negrilla*, *parda*, *obscura*, *pardilla*, *crespilla*, *lagartijada*, *blanquilla*, y *de color de pata de gallinazo*. Esta varie-

dad de colores proviene del lichén ó empeines que se crían sobre la corteza de todo árbol, pues el color que regularmente tiene la cascarilla es un *pardo claro* sin mancha alguna, como se ve en la fina sacada de arbolitos y ramas tiernas en que todavía no ha nacido el lichén. La de los colores *negrillo*, *pardo obscuro*, *pardo claro*, *blanquecino*, *lagartijado*, *ceniciento*, ó *de pata de gallinazo*, y la que participa de dos ó mas de estos mismos colores que tiene la superficie *crespa*, esto es, escabrosa y granugienta, están admitidas en el comercio, y excluye éste á las que no participan de alguno de estos requisitos, aunque se hayan recogido del mismo árbol. Es cierto que las cascarillas finas tienen por lo comun estos colores, y que rarisimas veces se encuentran tan mezclados y encendidos en las inferiores, y por esta razon es muy buena señal la del color externo mientras no se ponga en práctica la limpieza del *envés*; pero es de advertir que son falibles estas señales, y que es menester que vayan acompañadas de las demas que son esenciales, pues en los renuevos de los cascarillos finos que han sido cortados por el pie sucede que las cortezas conservan generalmente su color pardo natural, y hasta los ocho ó diez años no llegan á mancharse con el lichén, en cuyo caso, si se atiende solo al *envés*, no se tendrá su corteza por quina fina. De *Huanuco*, *Loxa* y otras provincias vienen á España algunos caxones de esta quina en cañas delgadas y poco carnosas.

IX. Las principales señales que debe observar todo tratante ó facultativo en la eleccion de las cascarillas son las siguientes: *color interno*, *grosor* de los cañutillos ó cortezas arrolladas, *carnosidad*, *consistencia*, *peso*, *quebro*, *xugomo-gomo-resinoso* condensado entre la carnosidad, *olor*, *sabor* y *superficie*. Toda cascarilla fina, mediana ó inferior tiene en la parte interior un *color roxo acanelado* mas ó menos encendido: las que le tienen mas baxo y opaco que la canela son de inferior calidad: las que le presentan como ésta, ó poco menos y claro, son de calidad mediana, y las que le manifiestan mas encendido, como no sea opaco, son las mas finas que hasta hoy se han descubierto. Se muda facilmente el color interior si las cortezas no es-

tan bien secas al encaxonarse, ó si se tardan algunos dias en desecarse.

El grosor de las cortezas arrolladas no ha de pasar de pulgada y media, ni ha de ser menor que el de una pluma de escribir: quanto mas bien arrolladas son mejores, porque demuestran haber sido extraidas de las ramas sazonadas ó *maduras*, y desecadas con esmero; y al contrario sino estan bien arrolladas: si pasan del grosor de pulgada y media es prueba de que son del tronco del *cascarillo*, y sino llegan al de una pluma de escribir son seguramente de las ramas mas tiernas, y que no han adquirido aquel grado de perfeccion que deben tener en su especie: aquí es de notar el error de los que prefieren indistintamente la quina en cañas delgadísimas como la mas fina y eficaz, sin hacerse cargo de que en los vegetales sucede lo mismo que en los animales que no tienen su mayor vigor ni quando son muy tiernos, ni quando son muy viejos: ni estas edades se pueden graduar enteramente por las cortezas mas gruesas, porque un árbol bien nutrido y corpulento las llevará mas crecidas á los quatro años, que otro á los seis; y así se han visto despreciar por el comercio de Cádiz algunas cortezas gruesas con el nombre de *quinon*, que se han vendido despues con grande estimacion en Inglaterra por sus excelentes efectos.

La *carinosidad* de las cortezas no ha de exceder del grosor de una línea, pues si pasa, son sacadas de troncos muy viejos y gruesos, cuyas cortezas estan á veces enfermizas y cubiertas de una costra empedernida, y su carinosidad es fungosa y leñosa.

La *consistencia* ha de ser muy sólida y fuerte, como que nace de que abunda en ellas el xugo *gomo-resinoso*, y la *sal ácida* que las dan buen quiebro y mayor peso.

El *peso* quanto mayor sea, tanto es mas superior la calidad de la cascarilla, si acompaña el grosor correspondiente de la corteza y de su parte carnosa. *Se continuará.*

## De la bodega ó cueva.

La buena bodega para conservar vinos y demas licores espirituosos ha de tener siempre una temperatura igual de 10 grados ó poco mas del termómetro de Reaumur.

Pasada la primera fermentacion tumultuosa del mosto, continua en el vino ya puesto en la cueva la fermentacion insensible, en que se va purificando de los cuerpos extraños, depositándolos en el fondo, que es lo que llamamos *borras*, *lias* ó *heces*: entonces quedan los principios del vino en cierto equilibrio, que es necesario conservar manteniéndolo siempre á un temple igual; pues si siente un poco el calor pasa fácilmente á la fermentacion ácida, y despues á la pútrida, que acaba de desunir sus principios. El vino que contiene mas azucar y mucilago es el que mas resiste á las alteraciones de la atmósfera.

Quanto mas honda sea la cueva suele ser mejor, con tal que esté enxuta y ventilada: póngansele dos puertas, la una en lo alto de la escalera, y la otra en lo baxo, y no se hagan grandes respiraderos con el fin de darle luz, pues con poco basta para renovar el ayre. La entrada ha de estar ácia el norte, á no ser que el pais sea muy frio. La cueva misma se ha de hacer tambien ácia el norte ó levante, y no ácia poniente y mediodia. En los frios del invierno pueden tenerse abiertos los respiraderos, pero se han de ir cerrando al paso que se vaya templando el rigor de la estacion. La cueva que no conserve constantemente y mediante estas precauciones el temple de 10 á 12 grados del termómetro, se ha de abondar ó cubrir mas, ó rodear de paredes, ó tapar sus respiraderos, y colocárselos mejor para que se la puedan proporcionar corrientes de ayre fresco. No esté jamas inmediata á sitios por donde pasen carros, ni cerca de herreros ú otros oficios en que haya que dar grandes golpes, porque retiembla todo al rededor, y con este corto movimiento de las vasijas en que está el vino se mueve éste, dexa desprender el gas áci-

ácido carbónico, con lo qual se desmejora, se revuelven las borras, se aumenta la fermentacion insensible, y finalmente se pierde el vino, como tengo experimentado.<sup>1</sup>

Ningun cuidado sobra quando se trata de tener bien secas las bodegas, porque la humedad pudre las cubas, y tal vez con el tiempo comunica al vino un gusto desagradable.

Quando se hace la bodega ó cueva, y se teme que la penetren las aguas, se pone una capa gruesa de arcilla por detras de la pared al paso que esta se va levantando, y se continua dicha capa por encima de la bodega. Donde hay *puzolana* se mezcla con cal y arena, de cada cosa igual cantidad, y se hace una argamasa: donde no la hay, se hace una mezcla con la mitad de cal cien veces apagada, y todavia caliente, y la otra mitad de ceniza y ladrillo molido: si la pared estuviese hecha, se cubrirá con ella, y aun se extenderá una buena capa por el suelo si fuese húmedo.

En las cuevas muy profundas en que no se renueva el ayre, se va viciando poco á poco, y tal vez llega á hacerse mortífero. Quando en una cueva no arde bien la luz, ya es malo el ayre de ella: si la llama es pequeña y se levanta, es peor el ayre, y si se apaga la luz, no tardará en caer la persona que la lleva con todas las apariencias de muerte. La luz se apaga mas pronto acercándola al suelo que levantándola al techo, porque este ayre malo es mas pesado, y por eso está en la parte inferior. De aquí es que convendría poner los respiraderos de la cueva junto al suelo (quando el sitio lo permita) y no en lo alto como se acostumbra. Colocados, pues, junto al piso, y dexando una correspondencia en la parte opuesta ó en la puerta, de suerte que el ayre tenga que atravesar toda ó la mayor parte de la cueva, no solo se consigue olearla, sino aumentar su frescura, aun quando el ayre que entre por un corto respiradero sea caliente, pues al pasar por la cueva hace evaporar la humedad de ella, y la evaporacion causa fresco; <sup>2</sup> como todos saben.

Cree

<sup>1</sup> Habla Rozier.

<sup>2</sup> Si mojamos una mano y la soplamos, sentiremos en ella mucho.

Cree el vulgo que las cuevas son frescas en verano y calientes en invierno, y tiene mucha razon; porque si en tiempo de calores baxamos á ellas sentimos mucho fresco, y al contrario, calor, quando hace frio; pero esto no es porque en las buenas cuevas se aumente ó disminuya el calor, que siempre ha de ser de 10 grados ó poco mas, sino porque nosotros experimentamos en la atmósfera mas ó menos calor segun las estaciones: si al ayre libre estamos en verano á 26 grados del termómetro, claro está, que si baxamos á una cueva que tenga de 15 á 16 grados menos de calor, sentiremos mucho fresco; y que si en invierno quando el termómetro está á cero, ó al punto de yelo, baxamos á la misma, hallaremos mucho abrigo, como que tiene de 10 á 11 grados de calor mas que el ayre libre.

Estas mismas observaciones convienen á las aguas de pozos ó de fuentes que advertimos frescas en verano, y calientes en invierno; lo que esto prueba es que sus conductos ó depósitos estan bastante hondos para que no sientan las alteraciones de la atmósfera, y que las fuentes que la manan fría ó caliente conforme al tiempo, tienen los conductos muy someros, y los penetra el calor en el verano.

Las cubas han de estar levantadas del suelo como una vara sobre un poyo hecho de fábrica, y los combos han de ser

cho mas fresco, que si solo estuviere mojada, porque el ayre hace evaporar el agua que queda pegada á ella: la razon es muy sencilla: sabemos que el agua helada para ponerse líquida necesita cierto grado de calor, y para pasar del estado de líquida al estado de vapor ó fluido aeriforme necesita mucho mas calor, como vemos en el agua hirviendo: el agua, pues, ó humedad que nos queda en la mano desaparece pronto si la da el ayre, porque se evapora y convierte en gas ó fluido aeriforme; y como para esto necesita calor, ó como llaman los científicos *calórico*, lo roba del cuerpo que tiene inmediato que es la mano, y por esto se siente el frio, que no es otra cosa que privacion del calórico. Esta es la causa porque una corta corriente de ayre mantiene muy frescas las bodegas.

1 Hemos querido hacer este experimento en dos cuevas de nuestra habitacion en Madrid, y las hemos hallado constantemente entre 10 y 10 y medio grados del termómetro. Su fresco nos constripó en Julio del año pasado, y ahora por Enero sentimos en ellas un temple muy agradable, sin observar que el termómetro suba de dichos grados.

ser de piedra , y así estará la cuba á bastante distancia de la humedad del suelo ; y poniéndola de manera que la rodee bien el ayre , se mantendrá enxuta , á mas de que en tal situacion es muy cómodo el ponerle la canilla y sacarle el vino.

Conviene que las cubas se construyan lo mas grandes que sea posible , pues en ellas se mantiene mejor el vino. Los franceses celebran las tenajas ó cavidades hechas de argamasa para conservar el vino en las inmediaciones de Mompeller , y nosotros tenemos las grandes y hermosas tinajas del Toboso , que empotradas en las bodegas deben tal vez hacer mejor vino (por ser de barro cocido) que las de argamasa.

En la Mancha , luego que traen la uva de la viña , la pisan en el jaraiz , y al paso que va soltando el mosto lo echan en grandes tinajas que tienen en una pieza que llaman el cocedor : en ellas echan al mismo tiempo una porcion de uva desgranada , ó con la raspa , que llaman la madre. En estas tinajas se verifica la fermentacion tumultuosa , y queda en ellas el mosto ó vino hasta Enero , que ya claro , se pasa á las tinajas que estan empotradas en la cueva , y en que se mantiene perfectamente : estas suelen tener en la barriga de alto á baxo varios agujeros , por los que cabe un dedo , tapados con cera : quando se va á probar el vino , se mete una lesna por esta cera , y sale como una sangría , que se cierra fácilmente con la misma cera.

No sabemos que en Francia se conozcan estas grandes tinajas , y nos inclinamos á creer que sus alfahareros no las saben hacer , porque hemos oido á varios viajeros curiosos admirarse de ver tinajas de á 200 y 300 arrobas de cabida , y han querido ir á exâminar cómo se pueden fabricar de tan extraordinaria magnitud.

Para construir una cueva con mucho ahorro y economía , se abren zanjas de la profundidad y anchura conveniente para hacer las paredes : la tierra que se saca de ellas se va echando sobre el terreno que rodean las zanjas formando con ella un lomo , que quanto mas elevado esté de punto será mejor. Para que quede igual se colocará en

cada extremo , y en el medio un arco hecho de tablas , como los que sirven para las cimbras de las bóvedas , y sobre ellos se pasará una regla : la tierra se ha de apisonar bien , y quedarán enterrados los arcos de tablas en el parage en que se colocaron. En donde han de ponerse las puertas y respiraderos de la cueva se colocan desde luego unos marcos , que uniendo las paredes formen una tronera terminada en punta por el lado de la clave : la armazon de estas aberturas se hace de tierra , del mismo modo y hechura que las que se usan en la construccion de las bóvedas de piedra.

A las paredes se las pueden dar 30 pulgadas de grueso en el cimientto , y basta que tengan 22 en donde ha de estar el arranque de la bóveda , y allí se formará un recorte de ocho pulgadas.

Luego que las paredes estén bien firmes , se comienza á extender con la llana la argamasa sobre la tierra bien apisonada , que sirve como de cimbra para el embovedado : dicha argamasa se irá poniendo desde el recorte de la pared hasta la clave por capas de 9 á 10 pulgadas de grueso , siguiendo la inclinacion de la boveda del mismo modo que si se hiciese de piedra : y conviene tambien ir entremetiendo en la argamasa pedernales , piedrecillas y pedazos de ladrillo que se apretarán con un martillo : la obra ha de subir por igual ácia la clave , y acabada que sea , se cubrirá con seis pulgadas de tierra , y se dexará así por dos años , al cabo de los que habrá adquirido la argamasa toda la consistencia necesaria para formar una costra firme y unida con las paredes , con las que forma sola una pieza. Entonces se va sacando por debaxo toda la tierra que sirvió de cimbra ó molde para las paredes y techos , y queda hecha la cueva ; cuyo piso se ha de cubrir tambien de una buena capa de argamasa , y así mantendrá el agua que se eche encima , lo mismo que en un vaso , y no dexará que penetre la exterior.

Sobre el modo de hacer la argamasa , véase el Semanario núm. 149.