

— N.º 203. —

SEMANARIO DE AGRICULTURA Y ARTES

DIRIGIDO Á LOS PÁRROCOS

Del Jueves 20 de Noviembre de 1800.

Concluye el artículo de las labores.

Profundidad que se debe dar á los surcos.

El labrador que desea proceder con acierto en todas sus practicas, antes de comenzar á labrar sus tierras, debe exâminar la naturaleza y profundidad de la capa superior de ellas y, en la suposicion de que sea delgada esta capa superficial, ha de observar la calidad de la que se halla debaxo. Para conocer la calidad y el fondo de la capa superior deberá abrir con un azadon varios hoyos de dos pies de hondo en diferentes parages del campo, y por este medio vendrá en conocimiento de si toda la tierra es de una misma naturaleza, y de buena ó mala calidad. Para el cultivo de los granos será inútil ahondar mas; pero quando se trate de hacer un plantío de árboles será indispensable exâminar la naturaleza de otras capas mas profundas. Y aun para los granos, si la capa superior fuese muy delgada, se deberá reconocer la calidad de la que tiene debaxo: porque si ésta fuere arcillosa, caliza ó ferruginosa, y tuviere mucho grueso, conservará la superior mas tiempo la humedad, porque las tierras de aquellas especies no se dexan penetrar tan facilmente del agua; pero si la capa inferior fuese arenisca ó casajosa, la superior se secará prontamente á causa de la facil filtracion que encuentran las aguas. Si la capa superior fuere arcillosa ó cretosa, deberán ser bien

profundas todas las labores que se den; porque las moléculas de estas dos clases de tierras tienen una fuerte tendencia á reunirse de nuevo así que sobrevienen las lluvias.

Quando debaxo de una capa delgada de arcilla ó de creta se encuentra tierra vegetal, arena ó cascajo, no se debe economizar nada para ahondar hasta sacar á la superficie la tierra de esta segunda capa; y entonces de la mezcla de las dos resultará una tierra muy fértil. Lo mismo deberá hacerse quando la capa superior sea arenisca ó cascajosa, y la inferior compacta y tenáz; y siempre que ésta sea de mejor calidad que aquella. Por el contrario habrán de ser ligeras y poco profundas las labores quando, siendo buena la capa superior, tenga poco fondo y descanse sobre otra de mala calidad. En este caso sería muy perjudicial sacar á la superficie gran cantidad de tierra de la capa inferior; pero si en cada año se saca una pequeña porción, se logrará al cabo de algun tiempo formar, con el auxilio de las influencias de la atmosfera, y de la descomposicion de las sustancias vegetales y animales, una capa mucho mas gruesa de tierra vegetal.

Si debaxo de la capa superior se hallan rocas ó bancos de piedra, parece inútil advertir, que las labores deben ser superficiales, puesto que es imposible darlas profundas. Con todo, si las piedras son calizas y están compuestas de hojas delgadas será muy útil ir poco á poco levantando, á fuerza de pasar y repasar el arado, algunas de aquellas hojas, que desmenuzadas servirán de un excelente abono á la tierra. Los campos pedregosos suelen por lo comun producir muy buenas cosechas de trigo, porque las piedras impiden la evaporacion de la humedad, y conservan mucho tiempo el calor. Así se ve en los departamentos meridionales, que las tierras de esta clase, por muy poco que las favorezcan las estaciones, dan trigos de mejor calidad que los criados en tierras llanas y baxas.

Debe, pues, sacarse por conclusion, que para cultivar con inteligencia se ha de proporcionar la profundidad de las labores á la calidad y fondo de las capas de que está formada la tierra; que cada campo exige en razon de sus circunstancias una labor particular, y que en no atendiendo

á las diferentes calidades de los terrenos se labrará siempre ó las mas veces mal. Se suele decir comunmente que *en la mano del arador está la llave del granero del amo*, para dar á entender el grande influxo que las labores bien executadas tienen en la bondad de las cosechas. El arador no ha de seguir maquinalmente sus bueyes : debe sondear y exâminar atentamente al terreno , observar si el arado saca á la superficie alguna tierra de la capa inferior, y dar á los surcos mas ó menos profundidad con arreglo á las circunstancias de la tierra que esté labrando. En un terreno de buena calidad y de mucho fondo, y en todos los compactos y tenaces las labores profundas producen efectos maravillosos; quando en los puramente areniscos y en algunos otros, mas bien son nocivas que útiles. Pero es imposible proporcionar la profundidad de las labores á la calidad del terreno sirviéndose unicamente de los arados ordinarios, con que apenas se puede hacer otra cosa que arañar la tierra : y si en un terreno ligero, y que esté situado sobre una capa de mala calidad no se necesita ó no se puede ahondar mas de tres ó quatro pulgadas, en qualquiera otro se puede tener por trabajo perdido el que se emplee en tales labores. En las provincias meridionales en que tanto se quejan de la sequedad, por los gravísimos daños que causa á los sembrados, deberian los cultivadores estar bien convencidos de que si diesen labores mas profundas á las tierras que por su naturaleza las exígen, las raices de las plantas podrian penetrar mucho mas, y no quedarían tan pronto privadas de la humedad que necesitan.

Despues de exâminada la naturaleza del terreno, y de haber determinado con arreglo á ella la profundidad de las labores, para executarlas, deberá el cultivador elegir las circunstancias mas favorables. Bien se sabe que las tierras arcillosas y cretosas, en una palabra, las tierras fuertes, en teniendo mucha agua se hallan en malísima disposicion para labrarlas, porque los pies del ganado las apelmazan, el arado las aprieta, y la vertedera levanta grandes témpanos, que al secarse se ponen tan duros como piedras, y despues no es facil desmenuzarlos á causa de su tenacidad. Si se labrasen estas mismas tierras quando están muy

secas , se estropearia el ganado , entraria muy poco la reja , levantaria terrones &c. : de consiguiente el tiempo mas oportuno para hacer bien las labores es quando la tierra está humedecida , pero no demasiado. En aquellos parages en que las lluvias son frecuentes y casi diarias , no conserva la tierra por mucho tiempo aquella buena sazon: y así será necesario darse prisa á no dexarla pasar , sirviéndose para ello de todos los medios posibles. En donde llueve raras veces , ó sobrevienen desde muy temprano fuertes calores , es mucho mas urgente el no dexar pasar el momento oportuno , porque no se vuelve facilmente á presentar.

El sistéma de cultivo que hemos propuesto , dexa sin duda alguna mas libertad que ningun otro para elegir el tiempo mas conveniente para labrar bien la tierra ; porque aun quando no esté muy húmeda en la primera labor preparatoria, y que en los terrenos fuertes se levanten por aquella causa grandes terrones , las lluvias y las heladas harán despues lo que no haya hecho el arado. Lo que importa es que los surcos sean anchos y profundos , á fin de exponer á la accion de los meteoros una gran superficie. Para la segunda labor se deberá esperar á que la tierra esté algo enxuta , pues hay sobrado tiempo para elegir los dias mas favorables. La tercera labor preparatoria que ha de darse en la primavera , la tengo por la menos necesaria de todas , y aun la suprimiria del todo , si los campos no produxesen otras plantas que las útiles para el sustento de los ganados , y no temiese que llegasen á fructificar las malas yerbas. Solo enterrando estas , y con el estiercol del ganado lanar que se amajade en los campos de cultivo , se puede indemnizar la gran pérdida que en una tierra recién labrada ha de ocasionar por precision la fuerte evaporacion del verano. Por lo que toca á las labores de division , deben darse una sobre otra poco antes de la sementera , y será sumamente facil executarlas siempre que las dos ó tres labores preparatorias se hayan hecho con cuidado , y hayan sido tan profundas como se requiere.

Convengo en que muchas veces se presenta la estacion de modo que echa por tierra los razonamientos mas fundados. Si antes de la sementera ocurriese un tiempo de muchas

chas lluvias será preciso contentarse con hacer las cosas lo menos mal que se pueda , para no dexar pasar la época de la siembra , de la qual depende en gran parte la bondad de la cosecha ; pero si las labores preparatorias se han dado en circunstancias oportunas y con las condiciones que hemos aconsejado , se echará de ver menos la falta de alguna otra labor de division.

¿Es mas ventajoso labrar con bueyes que con caballos y mulas?

La solucion de este problema es demasiado facil , siempre que , libres de las preocupaciones de la costumbre , nos propongamos exâminar las cosas sin parcialidad. La fuerza del buey es incomparablemente mayor que la del caballo y la mula , su primer coste es mucho menor , cuesta tambien menos al mantenerlo , y aun quando se inutilize para el trabajo , rinde la utilidad de su carne : tenemos pues por indubitable que para labrar la tierra deben los bueyes ser preferidos á los demas animales. ¹

Con todo nos harémos cargo de las principales objeciones que se oponen contra el uso de los bueyes , que se pueden reducir á estas dos : que son muy tardos y pesados en el trabajo , y que hay mayor riesgo de perderlos por epizootias.

Convenimos en que por lo general los bueyes tienen un paso demasiado lento y pesado ; pero en sabiendo que en el Perú y en el Brasil á donde se llevó el ganado vacuno de Europa , suelen correr tres y quatro leguas montados sobre estos animales con tanta velocidad como con nuestros caballos de posta ² , inferirémos que si nuestros bueyes no marchan con ligereza , no es porque no tengan disposicion para ello , sino porque desde el principio no se les acostumbra á otra cosa. Dos años ha , dice Rozier , que tengo una yunta de bueyes , que sin fatigarse trabaja con tanta ligereza como un par de caballos ó de mulas ; y mi propia expe-

¹ Véase el Semanario n. 88.

² En Xerez de la Frontera tenia , pocos años ha , un maestro de postas una novilla que muchos viajeros preferian á los caballos para correr. En casi toda la América sirven de caballerías.

perencia me ha convencido de que en comprando cerriles los bueyes, se les puede desde luego ir habituando al paso que se desee.

He querido cerciorarme por mis propios ojos de la diferencia que hay entre la marcha del buey, y la del caballo en la primera labor que se daba á una tierra; y he visto que en un surco de un cuarto de hora de camino apenas habia catorce varas de diferencia. No negaré que seria algo mayor en las labores posteriores, porque en estas tendrian los caballos y mulas mayor facilidad para andar; pero compárese la labor de los unos con la de los otros, y se verá la gran ventaja de los surcos abiertos por los bueyes, por estar mucho mas derechos, limpios, profundos y sin desigualdades. Yo tengo caballos, mulas y bueyes, y aun prescindiendo de la superioidad del trabajo, encuentro una grandísima economía en servirme de estos últimos; porque aun quando para hacer en igual tiempo tanta labor como dos pares de mulas ó caballos, se necesiten tres yuntas de bueyes por causa de su lentitud, la experiencia me ha demostrado que el coste de los dos pares equivale con muy corta diferencia al de quatro yuntas, ó por lo menos excede en mucho al de tres.

Dicen que los bueyes están muy expuestos á contraer enfermedades muy contagiosas; pero ¿no lo están igualmente las mulas y los caballos? Estos tambien padecen con mucha frecuencia un gran número de enfermedades interiores y exteriores, que atacan muy rara vez á los bueyes. Es pues, quando menos, igual la objecion contra los unos que contra los otros, y nos parece demostrado que para la economía rural es preferible el buey á los otros animales.

No puedo menos de advertir á los que tengan que comprar bueyes, que deben exâminar donde se han criado, y á donde van á servir: porque los criados en parages montañosos se acostumbran con dificultad á vivir en las llanuras, ya sea por la diferencia de pastos ó por la de los climas: los que se han criado en lugares altos y secos, se desmejoran mucho en trasladándolos á parages baxos y húmedos: y lo mismo siempre que haya una gran desproporcion en la naturaleza de los lugares.

*Continuacion del exámen de los vegetales que en
tiempos de escasez pueden suplir por los
alimentos ordinarios.*

De la bistorta. ¹

La raíz de esta planta es oscura por fuera y de color de carne por dentro, guarnecida de muchas raicillas capilares; sus hojas son oblongas y puntiagudas, de un verde oscuro por la faz ó cara superior, y mas claro por la cara inferior ó envés; sus tallos se elevan hasta un pie de altura y en sus extremidades arrojan espigas de color de púrpura, á las quales suceden semillas de tres esquinas.

La raíz, que es la única parte de la planta de que se hace algun uso, tiene un sabor sumamente acerbo, y así se ha colocado entre los mas poderosos astringentes vegetales; como tal se emplea en cocimiento y en sustancia y entra en muchas composiciones medicinales; pero se debe usar, con mucha circunspeccion, así como todos los astringentes de que se ha abusado extremadamente en otros tiempos.

Aunque no es muy perceptible el almidon en la raíz de la bistorta de que hablamos, es de creer que lo sea mucho mas en otras especies del mismo género; pues nos aseguran que los Samoyedos comen en lugar de pan la raíz de la planta llamada *bistorta alpina mediana y menor*, que es muy nutritiva y muy comun en los paises del Norte: y Haller en sus opúsculos habla de una bistorta pequeña que podria servir para los mismos usos.

De la brionia ó nueza blanca. ²

El tallo de esta planta es sumamente delgado y se enrosca al rededor de los cuerpos inmediatos; sus hojas se parecen á las de parra en la forma, pero son mucho mas pequeñas, mas blancas y mas vellosas; sus flores tienen la hechura de campana, y su fruto es una baya llena de zumo
que

¹ *Bistorta major radice magis et minus intorta. C. B. Pin.*

² *Bryonia aspera sive alba baccis rubris. C. B. Pin.*

que excita nauseas; su raíz es gruesa y carnuda, amarilla por fuera y blanca por dentro, con un malísimo olor y con un xugo muy acre y muy purgante, con el qual se dice que han sanado algunos epilépticos. Ray observa que la pulpa de esta raíz aplicada en cataplasma sobre las partes atacadas de la gota, procura algun alivio; y no falta quien diga que con esta misma cataplasma se resuelven los tumores escrofulosos. Todas las farmacopeas hacen mencion de una fécula que se extrae de la raíz de la brionia, cuyas virtudes medicinales son ya en el dia muy dudosas. El médico Morand compara la raíz de la brionia con la del *mañoc* ó yuca, con que los salvages de las Antillas y todos los habitantes de las Indias occidentales forman el pan de *cazave* que les sirve de alimento ordinario.

La brionia crece sin necesidad de cultivo en todas partes, pero con especialidad en las cercas, en las viñas y en los bosques.

Del cohombro silvestre. ¹

Tiene una raíz larga, gruesa, carnosa y blanca; sus tallos son rastreros y ásperos; sus hojas redondas, y verdosas; sus flores de una sola pieza en figura de campana; su fruto tiene como pulgada y media de largo; tiene la hechura de una aceytuna, y por poco que se le toque se abre y despide un zumo cáustico que causa una grandísima irritacion en los ojos. Este fruto es la única parte de la planta que se ha empleado en la medicina: con él se forma un extracto que antiguamente se preparaba con cierta especie de misterio, y era uno de los remedios mas celebrados: en el dia no se hace ya tanto caso de él, bien que *Bourgeois* lo mira como un excelente *hidragogo*.

Esta planta es muy comun en los parages incultos de los paises meridionales; y ordinariamente se cria en las inmediaciones de los caminos y en los escombros.

Del colchico ó quitameriendas. ²

La raíz de esta planta, que se cria en los prados, se compone de dos tubérculos blancos, uno carnoso, y el otro

con

¹ *Cucumis silvestris asininus dictus.* C. B. Pin.

² *Colchium commune.* C. B. Pin.

con fibras, envueltos en algunas telas: echa las hojas despues de las flores, que se asemejan á una azucena. Los botánicos distinguen el colchîco de primavera y el de otoño: las raices ó sean *bulbos* de qualquiera de los dos se han de recoger antes que florezcan.

No sé si esta planta merece todos los elogios que *Stork* la ha prodigado; lo cierto es que *Villemet*, boticario de Nancy, ha curado con ella muchas hidropesías confirmadas. Su raiz mezclada con los alimentos mata los perros; de donde ha dimanado la denominacion de *matacan* que le dan los franceses. En 1774 padeció el ganado vacuno de las cercanias de Paris una enfermedad, cuyos síntomas principales eran una tos seca, acompañada de una calentura inflamatoria y pútrida. Se creyó que era originada de haber comido colchîco; y en efecto se consiguió que no se propagase mas la enfermedad, arrancando todas las plantas de esta especie.

De la filipéndula. ¹

Sus hojas son muy recortadas, y en la extremidad del tallo echa un ramillete de flores blancas: sus raices son unos tubérculos unidos por fibras delgadas, algo roxizos por fuera y blancos por dentro, de un sabor dulce astringente, con alguna mezcla de amargo, y con un olor muy aromático.

Esta raiz suele emplearse para las disenterias y las diarreas; seca y reducida á polvo la han aplicado á las hemorroidas y escrófulas, porque en algun tiempo se creyó que habia cierta semejanza entre los tumores escrofulosos y hemorroidales y los tubérculos de la raiz; pero bien se ve que ésta era una preocupacion muy ridícula. Muchos autores, entre otros *Rudbeck*, aseguran que la filipéndula ha servido de alimento antes que los granos; y así *Manetti* no la ha omitido en una de sus disertaciones sobre las plantas que pueden suplir por el pan.

De la palomilla bulbosa. ²

Las flores de esta planta parecen á primera vista se-
me-

¹ Filipéndula mayor. C. B. Pin.

² Fumaria bulbosa, radice non cava. C. B. Pin.

mejantes á las leguminosas, pero no tienen mas de dos hojillas que forman una especie de boca: las hojas son muy recortadas y de un verde claro; sus raíces parecen cebollitas blancas y carnosas, de un sabor un poco picante.

Son bien conocidos los usos de esta planta en medicina: las hojas sirven para las enfermedades cutáneas; la palomilla grande de raíz hueca es la que principalmente se usa como medicamento.

*Del lirio.*¹

La raíz del lirio es un tubérculo redondo y carnososo; las hojas tienen una pulgada de ancho y mas de dos pies de largo; sus flores presentan muchos colores.

Aunque la raíz del lirio comun no sea tan aromática como la del de Florencia, se empleaba en otro tiempo con frecuencia en medicina, y aun todavia entra en algunas composiciones medicinales; de ella se extrae una fécula de que se hace en el dia tanto caso como de la de brionia.

Se distinguen varias especies de lirios, cuyas raíces son igualmente harinosas, y de consiguiente pueden servir para los mismos usos. *Se continuará.*

*De las aguas de Madrid.*²

I. No hay cosa mas general que oír celebrar el agua de tal ó tal fuente atribuyéndola excelentes propiedades y virtudes medicinales, y fundándose solo en la opinion vulgar, ó en una tradicion antigua que van adoptando los hombres por rutina, repitiendo lo que han oido á sus mayores; por ser esto mucho mas fácil que ponerse á exâminar y estudiar si son ó no fundadas las opiniones que nos ha transmitido la antigüedad. Por mediana que sea la calidad de un agua, puede producir buenos efectos en la salud de uno ú otro individuo, conforme á su dolencia y humores; y con tan leve motivo se suele acreditar en el vulgo una fuente,

¹ Iris vulgaris germanica, sive silvestris. C. B. Pin.

² Por Don Pedro Gutierrez Bueno.

te, que si está á una distancia proporcionada del pueblo, que sirva de paseo, todos los dias hace prodigios por el ejercicio de ida y vuelta, el recreo del campo y el ayre puro que en él se respira: si por casualidad está la fuente cerca de algun santuario, no dexará de atribuirle la piedad del pueblo virtudes sobrenaturales; y sin mas exâmen ni meditacion siguen los hombres como ovejitas los pasos de los que van delante, sin detenerse á pensar por qué.

Dignos son de alabanza los que superiores á la ciega multitud dirigen sus acciones por las reglas de la prudencia, sin dexarse arrastrar de las opiniones, por antiguas que sean, quando no vayan conformes á la recta razon; y digna es de inmortal memoria la sabia conducta de aquel Monarca que no se propuso seguir las huellas de sus mayores con una timidez pueril, sino que exâminándolas sin preocupacion y con grandeza de ánimo, abrió nuevas sendas á sus sucesores para que las siguiesen en beneficio y alivio de su pueblo ¹; pero son muy pocos los que tienen valor para sobreponerse á las preocupaciones que nacen de opiniones envejecidas, exâminarlas y despreciarlas, si lo merecen; y mas quando estas preocupaciones se encuentran en gran-

¹ De muchos años á esta parte han bebido los Reyes de España y toda la Real familia agua de la fuente del Berro que está como unos tres mil doscientos pasos de la puerta de Alcalá; y aun quando estuvo la Corte en Sevilla en tiempo del Señor Felipe V. se llevaba el agua de esta fuente á aquella Ciudad. Ha seguido despues conduciéndose á la Corte, donde quiera que estuviese, toda la necesaria para el gasto de Palacio, real servidumbre, ministros &c, hasta que nuestro incomparable Soberano el Señor D. Carlos IV. mandó que Don Pedro Gutierrez Bueno analizase las aguas de San Ildefonso, como lo executó á presencia del mayordomo mayor Marques de Santa Cruz. Despues analizó las del Real sitio de *San Lorenzo*, y la del *Algibe*, que está cerca de Aranjuez, y que llaman de *Cirolillos*; y enterado S. M. de que eran buenas, supo despreciar con ánimo grande todos los reparos de la tímida lisonja; y mandó que no se llevase á los sitios agua de la fuente del Berro: S. M. fué el primero á dar el exemplo de beber las aguas de los sitios; siendo todavia mas admirable la franqueza y generosa confianza con que hicieron SS. MM. el viage á Extremadura y Andalucia, bebiendo el agua de las fuentes que se encontraban en los pueblos, aunque en algunos no era muy buena.

grandes señores (que tienen tantos que se las aplaudan por necias que sean) que nunca salen de ellas, si no estan dotados de un alma grande y superior á quanto les rodea.

II. Siempre hemos oido ponderar las aguas de Madrid, como muy gratas al paladar, delicadas y saludables; pero estas generalidades que repite el vulgo, no satisfacen nuestros deseos: quisimos analizarlas con cuidado, no solo para instruir al público sobre las calidades de un alimento tan importante é indispensable, sino tambien para dar una idea del modo de analizar las aguas en qualquiera pueblo, con mas extension que lo hicimos en el número 163. Con este motivo leimos lo mejor que hay escrito sobre el modo de hacer este analisis, y no podemos dexar de confesar que es una empresa muy superior á nuestras fuerzas é instruccion, si se ha de hacer con la prolixidad, tiempo é instrumentos que se necesitan.

Sin embargo, como estamos persuadidos de que *lo mejor es enemigo de lo bueno*, y de que muchas cosas útiles se dexan de hacer con el buen deseo de hacerlas mejor, no desmayamos en nuestro propósito de dar alguna idea de las aguas de Madrid, y mas habiéndonos ofrecido Don Pedro Gutierrez Bueno las curiosas apuntaciones sobre el analisis de ellas que hizo en el Real Laboratorio de su cargo, y repitió en varias estaciones de cada año de los doce que estuvo á su cuidado la enseñanza de la Chîmica, las quales copiaremos por el órden que él mismo nos ha indicado, como autor de este escrito.

III. Cinco son las cañerías ó *viages* (así los llaman) que proveen á las fuentes de Madrid, á saber:

- 1.º Viage del Rey.
- 2.º Viage de la Alcubilla.
- 3.º Viage de Abroñigal alto.
- 4.º Viage de Abroñigal baxo.
- 5.º Viage de la Fuente Castellana.

Todos ellos traen aguas buenas y agradables: todas cuecen bien los alimentos, disuelven el xabon, carecen de olor y sabor, y gozan de aquellas qualidades que las hacen aprecia-

ciables en las preparaciones de las artes para que salgan perfectas las manufacturas.

Quando al agua es completamente pura, no contiene en disolucion ninguna sustancia, y de consiguiente debe ser la mejor para el uso de la vida; pero siendo el agua un disolvente general, por donde quiera que pasa va llevando en disolucion diferentes materias que nos la presentan mas ó menos impura: por esta razon parece imposible que haya fuente que la tenga en aquel estado de pureza en que un químico la llega á conocer en su laboratorio. Sin embargo esta agua purificada por medio de la destilacion ó hecha artificialmente, mediante la combinacion de los dos gases de que se compone¹, es la que deberá servir de punto de comparacion: por manera que la que mas se acerque á ella en sus propiedades, será la mas apreciable, y quanto mas se aparte, tanto será menos á propósito para nuestro alimento y demas usos económicos é industriales.

Tomé, pues, una porcion de agua destilada en una vasija de cuello angosto, dexando la mitad vacía, y tapándola agité el agua varias veces en el espacio de quatro dias, cuidando de dexar el tapon floxo despues que la agitaba, con el fin de que recibiese aquella porcion de ayre atmosférico que debe tener para ser potable.

Previne un areómetro² de la figura que se expresa en el número 178, lámina X, cuya escala que está en la parte que media entre el platillo y la bola del medio, tenia apenas una línea de diámetro, con el fin de que el líquido hiciese en él corta atraccion, y siendo de cristal, tenia tambien el lustre necesario. Puesto este areómetro en el agua destilada, se hundia hasta cubrirse la bola, y cargando sobre el platillo cincuenta granos de peso del marco de Castilla, se hundió como hasta la mitad de dicha escala, en cuyo sitio hice una señal: advirtiéndole que el agua destilada es-

¹ El hidrógeno y el oxígeno.

² Véase el Semanario número 118. Como el que hemos usado para examinar el peso del agua, tiene otra hechura algo diferente de la que allí se explica, se ha expresado su figura aunque en muy corta escala, en la lámina X. fig. X. puesta en el Semanario núm. 178.

estaba entonces á la temperatura de 12 grados del termómetro de Reaumur, la presión de la atmósfera era de 26 pulgadas, y que el areómetro pesaba 577 granos comprendiendo los 50 que le añadí.

IV. Con estos preparativos me acerqué á reconocer el agua del *Viage del Rey* que provee á la

Fuente del *Quartel de Guardias de Corps*.

Fuente de *Matalobos* en la calle ancha de San Bernardo.

Fuente del *Cura* en la calle del pez.

Las dos que están en los dos patios pequeños de Palacio.

La que está en la casa del tesoro.

La de casa del conde de Altamira.

La de las caballerizas reales que está junto al arco grande de la plazuela de Palacio.

Tomé agua de la fuente de Matalobos, y después de filtrada, estando á la temperatura de 12 grados del termómetro de Reaumur, metí en ella el areómetro, y habiendo puesto sobre el platillo los 50 granos, quedó todavía la señal que estaba en la escala, como dos líneas mas arriba de la superficie del agua; lo que demuestra que es mas densa que el agua destilada: á dichos 50 granos añadí medio grano de peso sobre el platillo, y con él se hundió el pesalícor hasta la señal; es decir, que dicha agua de la fuente de Matalobos es cinco décimos de grano mas densa que el agua destilada.¹

V. Para observar mejor el peso específico y absoluto, me valí de la balanza hidrostática y de la docimástica: de uno de los platillos de la primera suspendí con una cuerda una bola de cristal sólida, y la sumergí en agua destilada, teniendo ésta la temperatura de 12 grados de Reaumur: en el otro platillo fuí poniendo pesas hasta que la balanza quedó en perfecto equilibrio, sin que saliese la bola del agua,

¹ En 11 de Abril de 1800 repetimos este experimento á presencia del mismo Don Pedro Gutierrez Bueno con el agua de la *fuente del Cura*, cogida en tiempo claro: estaba á 13 grados del termómetro; y para sumergirse en ella el pesalícor hasta la señal del agua destilada necesitó 0,5 de grano.

á cuya superficie hice una señal en la cerda que la sostenia: hecho esto, quité el agua destilada en que estaba sumergida la bola, y puse en su lugar agua de dicha fuente de Matalobos á la misma temperatura y presión de la atmósfera, y metiendo en ella la bola, quedó la señal echa en la cerda mas alta que en el agua destilada, y me fué preciso añadir al platillo de que pendía la bola, medio grano para poner en equilibrio la balanza; lo que demuestra que dicha agua de la fuente de Matalobos es mas pesada que la destilada, medio grano, esto es, 0,5 de grano.

Observé el peso absoluto en la balanza docimástica, llenando de agua destilada hasta lo sumo una vasija pequeña de cuello angosto; la coloqué en un platillo de la balanza, y fuí poniendo pesas en el otro hasta equilibrarla; quité el agua destilada, y llené la vasija hasta el mismo punto de agua de dicha fuente á la misma temperatura, y noté que para equilibrar la balanza tuve que añadir medio grano en el platillo de las pesas, lo que prueba la misma diferencia de peso entre el agua destilada y la de aquella fuente.

Para descubrir las diferentes sales, tierras ó metales que pudiese tener disueltos esta agua, me valí de varios reactivos, y á este fin puse en quatro vasijas de vidrio diez y seis onzas de agua de la fuente de Matalobos en cada una; y eché en la primera media onza de carbonato de potasa en licor (sal de tártaro): en la segunda media onza de muriate de barite en licor: en la tercera media onza de ácido oxálico en licor, y en la quarta una onza de agua saturada de gas hidrógeno sulfurado^x: agité estas mezclas con un cilindro de cristal, (había puesto en cada vaso el suyo) y advertí que en el acto de mezclarse enturbiaron el agua los tres primeros reactivos, y que el último no causó en ella alteracion alguna.

A los tres dias filtré separadamente cada mezcla, lavé con agua destilada cada filtro, y despues de secos noté que la primera mezcla en que puse el carbonato de po-

ta-

^x Véase el Semanario 122. pág. 283.

tasa, tenia un precipitado ó poso que pesó cinco granos, y 0,6 de grano: la segunda en que puse el muriate de bari-te, pesó ocho granos y 0,5: la tercera en que puse el ácido oxálico, pesó siete granos; y la quarta en que puse el agua saturada de gas hydrógeno sulfurado, no tenia precipitado alguno; lo que denota que dicha agua está exenta de sustancias metálicas. Los otros reactivos que no cito, no dieron resultado alguno.

VI. En quanto á las demas conocí por la alteracion que causó el carbonate de potasa en la primera, que podia tener el agua en disolucion una corta cantidad de yeso, algo de alumina, magnesia ó carbonate calizo; pues dividí el precipitado de cinco granos y 0,6 en dos partes iguales; y coloqué la una en una tacita de arcilla, baxo la mufla, en el horno encendido, y luego que estuvo encandecida media hora, la disolví en agua destilada, la filtré y lavé el filtro, como hice en la filtracion anterior, y despues de seco pesaba 0,6 de grano.

Saturé de gas ácido carbónico ¹ el agua destilada en que hice esta disolucion y se precipitó la cal: filtré el líquido, lo lavé, como antes encima del filtro, y despues de seco pesó 3,5; pero es de notar que los granos que se advierten de aumento, y algo mas que pudo haberse extraviado, provienen del gas ácido carbónico, pues en este precipitado se formó un carbonate calizo (tierra caliza) puro en su especie.

Disolví en ácido acetoso destilado (vinagre destilado) la otra mitad de los cinco granos y seis décimos arriba dichos á la temperatura de 60 grados de Reaumur con corta diferencia, á fin de que se disolviese el carbonate calizo ó la cal: filtré la disolucion; y despues de bien lavado y seco el residuo que quedó encima del filtro, pesó 0,6 de grano, y era el alumina que quedó sin disolverse; de que se infiere que cada porcion tenia 0,6 de grano de alumina que era lo que no habia disuelto el ácido acetoso.

Se continuará.

¹ Véase el Semanario número 112. pág. 280.