

SEMANARIO DE AGRICULTURA Y ARTES

DIRIGIDO Á LOS PÁRROCOS

Del Jueves 27 de Noviembre de 1800.

*Método de conservar mucho tiempo las patatas,
publicado en Lóndres por la asociacion
destinada al socorro de los pobres. ¹*

Para satisfacer á los deseos de la asociacion voy á explicar el medio de conservar las patatas sin hacer uso del fuego, medio de que yo he usado privadamente en mi casa, y que no pensaba publicar hasta haber hecho experimentos en grande, y observado sus resultados; pero me adelanto á hacerlo, así por contestar á la pregunta que se me hace, como por lo calamitoso del año, y por el temor de que las patatas de esta cosecha no se podrán conservar tan bien como las de otros años. Confio que los cosecheros querrán dar el exemplo de emplear en los dias de lluvia á los pobres jornaleros en un trabajo que conservará este importante artículo de subsistencias. Mi primer método es el siguiente.

Tomé tres libras y media de patatas, las mondé y rallé; las puse entre dos telas gordas baxo de una prensa, las prensé bien, quedaron reducidas á una torta delgada que coloqué sobre una tabla, como se pone el queso, para que se secase. La prensa exprimió una quarta parte de xugo, á el que añadí igual cantidad de agua, y en una hora depositó en el fondo de la vasija en que estaba, 60 granos de harina de flor fina, muy propia para masa delicada de cocina.

La torta que presenté á la asociacion, y que ésta observó que

que no tenia ningun mal sabor, estaba hecha de este modo desde el año de 1797: su volumen se habia reducido á la sexta parte, y las patatas pierden de su peso cerca de las dos terceras partes. Quando esta pasta se ha de aderezar en la cocina, ya sea cociéndola al vapor del agua, ó de otra manera, la torta presta, poco mas ó menos, la misma cantidad de mantenimiento que las tres libras y media de patatas de que se hizo.

Advierto que he hecho otras tres de patatas heladas, y que con todo eso salen perfectamente buenas. Las patatas heladas de que no hice tortas, se pudrieron.

El segundo método lo executé últimamente á presencia de la asociacion. Tomé cinco libras de patatas y sin mondarlas, las hice lavar y machacar en un mortero; despues las metí en prensa del mismo modo que las otras, y saqué unas tortas delgadas, al parecer tan buenas como las primeras, aunque no tan blancas. No se conservaron éstas como las anteriores; lo que no atribuyo á que no las mondé, sino á que estuviesen algunas dañadas de resultas del yelo.

Importa mucho perfeccionar este método preparatorio, y como en Inglaterra está tan adelantada la maquinaria, no dudo que en breve se hallarán medios de facilitar la preparacion de estas tortas, y entonces serán un objeto de la mayor importancia para nuestra marina, y tanto mas digna de atencion, quanto en un año abundante se pudiera asegurar por este medio una subsistencia durable para los años de hambre; quanto estas tortas no ocupan mas que la sexta parte del lugar que ocupan las patatas; y quanto esta maniobra podria dar ocupacion en el invierno á muchos pobres.

No es preciso mondar las patatas, pero si se mondan, salen las tortas de mejor aspecto y mas homogeneas. Es absolutamente necesario quitar á las patatas todo lo que tengan dañado por el frio ú otras causas. Acaso, para hacer esto en grande, convendria usar de un instrumento con que en las islas muelen el *mañoc*¹ que es muy sencillo y barato; y si hubiese una prensa de mucha fuerza creo yo que se podrian prensar las patatas sin ninguna preparacion = *Langford Millington*.

¹ En las actas de la sociedad Cantábrica publicadas en Madrid este año en 1800 se describe una máquina para rallar las patatas.

Continuacion del exámen de los vegetales.

*Del gladiolo ó yerba-estoque.*¹

La raíz es tuberosa y carnosa ; el tallo crece hasta dos pies de alto ; su flor es de una sola pieza recortada ; y el fruto es del grosor de una avellana. La virtud medicinal de esta planta reside principalmente en la raíz ; su efecto es expeler las aguas, y fundir los tumores viscosos y tenaces del estómago.

Del eléboro.

Este era el mejor y acaso el único purgante que conocían los antiguos , sin embargo de que la parte acre que contiene , ha hecho siempre muy sospechoso su uso. *Bacher* ha publicado una preparacion muy superior á quantas anteriormente se conocían para sacar de esta planta el extracto que hace la base de sus píldoras tónicas y antidrómicas. Aquí hablamos únicamente del eléboro negro con hojas de ranúnculo ó de acónito ; sus raíces son negras por fuera y muy blancas por dentro , con un sabor acre y mordicante.

Del beleño.

La raíz es larga , gruesa , morena por fuera y blanca por dentro ; sus tallos son cilíndricos , gruesos , ramosos y borrosos ; sus hojas exhalan un olor fuerte ; sus flores son de una sola pieza y de hechura de embudo ; el fruto se parece perfectamente á una olla con su tapadera que contiene muchas semillas pequeñas.

No hay planta que obre tan manifestamente sobre las funciones del cerebro como el beleño ; hasta su olor daña á la cabeza ; y segun nos asegura *Ingen-houz* en sus *Experimentos sobre los vegetales* , ninguna altera tanto la salubridad del ayre , con especialidad en verano ; pues luego que refrescan las noches , pierde mucho de su qualidad nociva.

De los ranúnculos silvestres.

Son bien conocidas las plantas que se designan con este nombre : las mas de ellas tienen una causticidad tan grande , que con solo aplicarlas exteriormente á qualquier parte del cuerpo , producen una excoriacion ; y así recomiendan muchos autores la raíz del ranúnculo tuberoso para cáusticos ó

ve-

¹ *Gladiolus mayor bysantinus* C. P. Pin.

vexigatorios, y puede muy bien servir para matar los ratones.

De la peonía.

Sus raíces se parecen á unos nabillos del grosor de un dedo pulgar, roxizos por fuera y blancos por dentro, reunidos en haz como las raíces del gamon, y con un olor sumamente desagradable. La peonía es el mas poderoso anti-espasmódico que nos ha transmitido la antigüedad. *Cartheuser* observó sin duda que la raíz de esta planta contiene almidon, puesto que la indica como muy propia para absorver los ácidos que se hallan en las primeras vias, y que con especialidad en los niños ocasionan accidentes epilépticos (alferecías).

Del sahuco y los yezgos.

De las virtudes medicinales del sahuco se ha formado un libro entero, y á los yezgos se les atribuyen las mismas propiedades: con las hojas se hacen cocimientos resolutivos que se aplican exteriormente: con la corteza de las ramas una tisana aperitiva: con las flores una bebida á manera de té: y con las frutas un extracto.

Nota. Contienen igualmente almidon la raíz de romaza, la de aro, la de imperatoria y otras varias, de las quales no hablamos separadamente por no hacer mucho mas difuso este extracto.

Modo de sacar el almidon de estas plantas nocivas.

Para esto se las despojará de las túnicas que las cubren; se las limpiará y lavará hasta que salga clara y sin color el agua que se haya empleado; se las rallará sirviéndose para ello de la máquina que hemos descrito en el Semanario n. 141, pág. 326; y se seguirá en todo lo demas el método indicado en el Semanario n. 43. pág. 248. para sacar el almidon de patatas. Como todo el amargor de la castaña de Indias, la aspereza de la bellota, la causticidad del aro y de los ranúnculos, la acrimonia ardiente de la brionia y del colchíco &c. quedan en el agua que sirve para lavar el almidon, será muy conveniente valerse de instrumentos de madera para removerlo; porque si esta operacion se executára inmediatamente con las manos, se corre peligro de contraer alguna fluxion erisipelatosa, ó á lo menos picazones dolorosas.

He-

He hecho uso de todos estos almidones para diferentes composiciones , y no ha sido posible distinguir el vegetal de donde se les habia extraido ; y así, quando en alguno de ellos se note una corta diferencia en el sabor , olor ó color , se debe atribuir á no haberlo lavado todas las veces que era necesario. El Príncipe Real de Prusia ha tenido la bondad de enviarme una receta para componer con castañas de Indias una especie de torta muy delicada que él mismo habia visto hacer ; y todo se reduce á mezclar el almidon sacado de las castañas con huevos , manteca , corteza de limon y levadura de cerveza.

Se ve pues que hasta las plantas venenosas pueden prestarnos auxilio en un tiempo de extrema escasez de subsistencias ; pero ¿ será posible que el método propuesto baste para convertir una sustancia perniciosa y destructora en un alimento saludable ? Ademas de que la experiencia y la observacion no permiten ya dudar de este hecho , si todavía se exigen mas pruebas, téngase presente , que los isleños del nuevo mundo no emplean otras prácticas para separar de las raíces del mañoc y la yuca los xugos venenosos , y formar del orujo exprimido y seco el *cazabe* con que se sustentan en todos tiempos , ó una harina que conservan para hacer con ella , siempre que lo necesitan , una especie de papilla ; que siendo el almidon indisoluble en todos los líquidos en frio , puede muy bien desprenderse de las demas sustancias coloreadas , olorosas y sabrosas con que está mezclado en la planta , sin participar de ninguna de las otras propiedades de ella : que todos esos remedios que los boticarios han designado con la denominacion impropia de *féculas* , y á los quales atribuian las virtudes de la planta de donde se las sacaba , son hoy mirados con desprecio , porque se ha visto que estan enteramente destituidos de toda virtud medicinal : por último téngase presente que como el almidon esté perfectamente lavado , no hay sentido tan fino que sea capaz de descubrir la menor traza del vegetal de donde se haya extraido.

Si, como se ha creido, fuera el almidon la sustancia misma del vegetal reducida á polvo , no podria disolverse enteramente en el agua sin dexar algun residuo fibroso ; y

si estuviera formado de los mismos principios que las sustancias acres, corrosivas y amargas de donde se extrae, la fermentacion y la coccion desenvolverian en él alguna de las propiedades de estas. Yo he hecho cocer varios almidones sin agregarles condimento alguno, y habiéndolos dado á probar á diferentes personas, no han advertido en ellos mas que una perfecta insipidez, caracter de la sustancia nutritiva.

Sin esperar á las fatales circunstancias que hacen indispensables los recursos que propongo, ¿no seria bueno servirse de ellos en todos tiempos para los objetos de luxo á que sacrificamos nuestros mejores granos? Baumé, que es el primero que ha hablado del almidon con exâctitud y claridad, dice en sus elementos de Farmacia que habiendo dado á un *perfumista* la fécula que habia sacado de la brionia, bien lavada y seca, no la habia podido distinguir del almidon de trigo: yo he dado varias de estas féculas para ver si el lienzo adquiria con ellas tersura y brillo; las he hecho servir para blondas y encages; las he dado á un peluquero para que las emplease; y en todos estos ensayos he visto que pueden muy bien suplir por el mejor almidon. Así que, seria una economía considerable el extraerlo de las plantas de que apenas se puede sacar otra ninguna utilidad; porque la operacion ni es mas dispendiosa, ni mas penosa que la de extraerlo de las semillas.

No se piense que he hecho mencion de todas las plantas de que se puede sacar almidon: he omitido algunas que he exâminado, porque ó no son bastante comunes, ó contienen muy poco almidon, ó pasan muy prontamente al estado leñoso. Generalmente se pudieran agregar á la lista que yo he formado un gran número de plantas que se pueden reconocer por este caracter: »siempre que rallando una sustancia vegetal carnosa y fresca, desliendo en agua fria la pulpa, y exprimiéndola en un tamiz ó lienzo tupido, se deposite un sedimento blanco que puesto al fuego en una cuchara adquiriera la forma y consistencia de una gelatina, se podrá inferir con seguridad que contiene almidon.»

Tampoco he querido hablar de los medios de multiplicar los vegetales de que he hablado; porque seria un desati-

atino el ocupar nuestras buenas tierras con plantas venenosas. Bueno es que se sepa que podemos echar mano de ellas en tiempos de grande escasez, sin que por eso se quiera extender su uso mas allá de los límites que hemos prescrito. Si hubiera de proponer el cultivo de algunas plantas nuevas, me guardaria de dar la preferencia á las que contienen el veneno tan próximo al alimento: elegiria las que dan frutos mas sustanciosos, mas sanos y menos dependientes de las vicisitudes de las estaciones; que crecieran con mas abundancia y en poco tiempo en toda clase de terrenos, y que ocasionasen menos gastos en su cultivo y recoleccion: y ya se dexa ver que en tal caso las patatas triunfarian; y sino, que me digan una planta que les pueda disputar estas ventajas.

Entre los vegetales que he propuesto, hay dos que casi siempre tendríamos á nuestra disposicion, que son la castaña de Indias y la bellota: los demas son bastante comunes, aunque no se cultiven.

No ha faltado quien haya propuesto suplir la falta del pan de trigo con el de arroz; pero han sido inútiles todas las tentativas que con este fin se han hecho; y se ha visto que de la harina de arroz, por mas blanca que sea, y aunque se la mezcle con la mejor de trigo, saldrá siempre un pan apelmazado é indigesto. Bien que si con solo cocer en agua el arroz y agregarle algun condimento, viene á ser uno de los alimentos mas saludables y nutritivos, ¿qué necesidad hay de reducirlo á pan?

Al concluir este artículo no podemos dexar de advertir que en tratándose de destruir la acrimonia de ciertas sustancias vegetales, no nos debemos contentar con cocerlas ó tostarlas, que son los medios que muchos autores proponen para este efecto; y que es indispensable rallarlas para extraer de ellas únicamente el almidon. Decir otra cosa seria ofrecer unos recursos contra el hambre que causarían mas daño que la hambre misma.

Plantas incultas que tienen raiz ó semilla farinacea, y no contienen ninguna sustancia nociva.

Entre estas deben ocupar el primer lugar todas las gra-

mineas¹, pues sus semillas pueden servirnos de alimento, y aun hay algunas tan delicadas que los polacos y prusianos las prefieren al arroz ó á la sémola. Despues de las gramineas las mas importantes son las leguminosas, bien que son menos propias para convertirlas en pan. Por último hay otras muchas plantas incultas que sin pertenecer á aquellas dos grandes familias, pueden suministrarnos alimentos en tiempos de escasez. Las mas principales se hallan en la lista siguiente:

Plantas incultas cuya semilla ó raiz farinácea puede servir de alimento.

La avena loca.	<i>Avena fatua.</i> Lin.
La avena descollada.	<i>Avena elatior.</i> Lin.
La zanahoria silvestre.	<i>Daucus carotta.</i> Lin.
La chirivia silvestre.	<i>Pastinaca sativa.</i> Lin.
La esparcilla.	<i>Spergula arvensis.</i> Lin.
El guisante arvense.	<i>Pisum arvense.</i> Lin.
La habilla silvestre.	<i>Vicia faba.</i> Lin.
La trapa que nada.	<i>Trapa natans.</i> Lin.
El bromo parecido al centeno.	<i>Bromus secalinus.</i> Lin.
El trebol arvense.	<i>Trifolium arvense.</i> Lin.
La yerba de la mana.	<i>Festuca fluitans.</i> Lin.
El poligono convolvulo y el avicular.	<i>Poligonum Convolvulus aviculare.</i> Lin. Se concluirá.

Continuacion del exámen de las aguas de Madrid.

VII. El precipitado de 8,5 de grano que hizo el agua

¹ Baxo esta denominacion se comprehende una numerosísima familia de plantas que echan un tallo delgado y articulado (dividido por nudos como una caña) en cuya extremidad arrojan una espiga ó panoja; sus hojas son sencillas, enteras, prolongadas y puntiagudas, y ciñen una gran parte del tallo, formándole una especie de vayna. Las flores son muy pequeñas, y al cabo se convierten en semillas desnudas llenas de una sustancia blanca y farinacea: tales son el trigo, la cebada, el centeno, &c.

agua en que se echó el muriate de barite ¹, lo lavé bien con agua destilada, y despues con ácido acetoso; lo calciné con un grano de carbon, con el fin de descomponer el sulfato de barite que se formó en el agua; disolví esta calcinacion, quanto pude, en agua destilada; le añadí una onza de ácido acetoso para descomponer el sulfureto alcalino que se forma en la calcinacion; noté un precipitado al dia siguiente; filtré el líquido; lavé el polvo que quedó encima del filtro, y despues de seco y calcinado pesó 6 granos: esto es, habia disminuido de su peso 2,5 granos, que era precisamente lo que pesaba el ácido sulfúrico que estaba en el agua combinado con la cal; y por consecuencia le corresponden á cada libra de agua de la fuente de Matalobos: 4, granos y 0,7 de yeso, ó sea sulfato calizo, pues el yeso ó selenita que se encuentra en las aguas guarda siempre dichas proporciones. ²

VIII. La tercera mezcla en que puse el ácido oxálico, me dió un precipitado que pesó 7 granos: lo calciné por espacio de una hora con igual peso de carbonate de potasa; lavé bien la calcinacion con agua destilada; mudé ésta tres veces por inclinacion ó decantacion; lo filtré todo, y encima del filtro volví á lavar el residuo con agua destilada, y despues de seco pesaba 5,3 granos: calciné esta cantidad en la mufla sobre una tacita de arcilla pura, y despues la disolví en agua destilada; saturé la disolucion con gas ácido carbónico, y se volvió á formar el carbonate calizo, como estaba antes, y su peso era 4,5 granos con corta diferencia.

IX. Para saber las sustancias aeriformes que contienen

¹ El reactivo llamado *muriate de barite* mezclado con el agua, sirve para conocer si ésta tiene yeso, que se compone de ácido sulfúrico y cal, ú otras bases que esten en combinacion con dicho ácido, porque la tierra barite tiene mas afinidad ó tendencia á combinarse con el ácido sulfúrico que ninguna otra, y así se separa de ellas, y combinado con la barite se precipita al fondo de la vasija.

² Cada 100 partes de yeso contienen

De cal.	32
De agua.	38
De ácido sulfúrico.	30

tiene cada libra de agua, me propuse exâminar quanto pesa una pulgada cúbica española de agua destilada, valiéndome de las delicadas observaciones que se han hecho en este punto; y habiéndome asegurado de que á la temperatura de 13 grados de Reaumur, y la presión de 25 pulgadas y 11 líneas, pesaba doscientos cincuenta granos y un décimo¹, inferí que cada onza de agua á igual temperatura tiene dos pulgadas y tres décimas. Con este antecedente tomé una retorta, la llené hasta lo sumo con 37 onzas de agua, y ví que la cavidad de la retorta era de 84 pulgadas y ocho décimas²: vacié la retorta y solo puse en ella diez y seis onzas de agua que ocuparon 26 pulgadas y ocho décimas; y así quedaron en la retorta 58 pulgadas de ayre atmosférico: coloqué su cuello en el aparato hidropneumático baxo de un recipiente graduado y lleno de agua de la misma fuente; apliqué el fuego á la retorta hasta que hirvió el agua que contenia, y dexó de pasar ayre al recipiente; entonces la dexé enfriar hasta los 13 grados (R), y de la cantidad de ayre que habia en el recipiente, resté las 58 pulgadas de ayre atmosférico que quedaron en la retorta, y la cantidad de ayre que todavia quedaba, y observé que cada libra ponderal del marco de Castilla de agua de esta

fuen-

1 Para esto colgué de un platillo de la balanza hidrostática una pulgada cúbica española hecha de metal y sólida: la equilibré, poniendo en el otro platillo igual peso: la metí en el agua, y para sumergirse enteramente y quedar la balanza en equilibrio, tuve que añadir al platillo de que pendia, 250 granos y 0,1; lo que prueba que dicha pulgada desalojó de la vasija los mismos 250 granos y 0,1. Esto convino con las observaciones de la persona que me dixo, que el pie cúbico español de agua destilada, á los 13 grados (R), y á la presión de 26 pulgadas francesas pesa 432257 granos del marco español, que hacen 46 libras, 14 onzas, 7 adarmes y 5 granos; y que la pulgada cúbica pesa 250 $\frac{148}{1000}$ granos, que coincide con corta diferencia con mi observacion. Este cálculo es bastante exâcto quando se trata de un corto número de pulgadas ú onzas; pero en pasando de diez, deben aproximarse las fracciones con arreglo á la temperatura y á la presión del ayre que indica el barómetro.

2 Para esto reduxe á granos las 37 onzas, los partí por 250 $\frac{148}{1000}$ que es lo que pesa una pulgada cúbica de agua destilada, cuya diferencia de peso, respecto á las aguas de Madrid, es de muy poca consideracion, quando se trata de tan cortas cantidades.

fuelle, trae en disolucion 35 pulgadas de ayre.

Repetí esta operacion poniendo en el recipiente agua de cal reciente ; y hallé dos pulgadas menos de ayre , y como noté que en el acto de atravesar el ayre por el agua del recipiente , se ponía ésta lechosa , y que finalizada la operacion habia abaxo carbonate de cal, me convencí de que las dos pulgadas de ayre que me faltaban , eran de gas ácido carbónico ; de que se infiere , que cada 16 onzas de agua de la fuente de Matalobos traian en disolucion el dia 9 de Mayo de 1800, 33 pulgadas cúbicas españolas de ayre atmosférico y 2 de gas ácido carbónico.

X. Estos experimentos se repitieron en el mes de Mayo con el agua de las demas fuentes en que se señala la cantidad de fluidos aeriformes que contienen : quando los hice en el laboratorio de química de mi cargo , los presenciaron todos mis oyentes ; y conociendo ahora que debian estar algunos presentes por las dudas que podian ocurrir, y las observaciones que cada uno hace al mismo tiempo , los he repetido delante de mis discípulos Don Juan Moreno, Don Ventura Cincunegui , Don Josef Alcazar, Don Juan Perez, Don Manuel Vazquez y otros: bien es que un maestro público que ha tenido á su cargo por doce años la enseñanza de la Química , y que ha sido el primero que ha habido en esta capital , no necesita testigos que autoricen sus operaciones.

De todas ellas resultó que cada 16 onzas del agua de la fuente de Matalobos contienen

	granos.	pulgadas.
De sulfate calizo 1.	4,7	
De alumina.	0,6	
De ayre atmosférico.		33
De gas ácido carbónico.		2

XI. Repetidos estos ensayos en iguales circunstancias con el agua de las demas fuentes que se expresan , y que se surten de este viage , obtuve los mismos resultados.

1 Quisieramos evitar los términos científicos, pero hay ocasiones en que es imposible , y aunque en esta no lo es, ha parecido prudente el dexarlos por varias consideraciones. En los índices de los tomos se hallará su explicación , y singularmente en el índice general que se pondrá al fin de este tomo octavo.

tados, de que se infiere que viniendo todas de una misma arca, no se alteran en las cañerías, ó á lo menos no advertí alteracion alguna quando las ensayé.

El agua de estas fuentes se pone blanquecina despues de haber llovido, pero dexándola en quietud por espacio de 24 horas, va deponiendo en el fondo la tierra que arrastra, y solo quedan en suspension en cada 16 onzas de agua un grano de alumina, y dos de carbonate de cal, ademas de las otras sustancias que se encuentran en disolucion en ella en todos tiempos.

XII. *El viage de la Alcubilla provee á las fuentes siguientes.*

Fuente de San Antonio de los Portugueses.

Fuente de la calle de Valverde.

Fuente de la plazuela de Santo Domingo.

Fuente de la calle del Alamo junto á los Mostenses.

Fuente de la plazuela de Afligidos.

Fuente de la Red de San Luis.

Exâminando el peso absoluto y específico del agua de la fuente de la plazuela de Santo Domingo en los mismos términos que habia hecho con la de Matalobos, hallé que su densidad era de 0,8 de grano mas que la del agua destilada.¹

Por las operaciones de los reactivos executadas, segun se expresa, con la de Matalobos, resultó que cada 16 onzas de agua de la fuente de la plazuela de Santo Domingo contienen.

	granos.	pulgadas.
De sulfato calizo.	5,3	
De alumina.	2,5	
De ayre atmosférico.		29
De gas ácido carbónico.		10

1 En 11 de Abril último examinamos con el areómetro la densidad del agua de la fuente de la calle de Valverde y la de la calle del Alamo, que son del mismo viage de la *Alcubilla*, y hallamos que para sumergirse hasta la señal que se hundia en el agua destilada, necesitó tres cuartos de grano de peso mas que dicha agua pura; sin embargo de que estaba á 13 grados del termómetro de Reaumur. Tambien le echamos á una corta cantidad de agua de estas fuentes unas gotas de *muriate de barbite*, y se enturbió bastante.

y que las demas fuentes que se proveen del mismo viage, contienen igual cantidad de dichas sustancias.

XIII. *El viage del Abroñigal alto da agua á la*

Fuente de la Puerta del Sol.

Fuente de la plazuela de la Villa.

Fuente de Relatores.

Fuente de la plazuela de la Cebada.

Reconocido el peso absoluto y específico del agua de la fuente de la puerta del Sol, hallé que comparada con la destilada tenia 0,5 de grano de mas densidad.¹

Mediante las operaciones indicadas resultó que cada 16 onzas de agua de dicha fuente contienen en disolucion

	granos.	pulgadas.
De sulfate calizo.	6,2	
De carbonate de cal.	7	
De ayre atmosférico.		33
De gas ácido carbónico.		1

y advertí los mismos resultados en iguales experimentos hechos con las demas fuentes que reciben el agua de este viage.

XIV. *El viage del Abroñigal baxo reparte á*

Los dos caños de agua potable que estan en el pilon de la fuente de la Cybeles en el Prado, que es el agua que llaman de Recoletos.

Fuente del Rastro.

Fuente de la Puerta de Toledo.

Fuente del cerrillo de San Francisco.

Fuente de la Puerta de Moros.

Fuente de la calle de Embaxadores.

Fuente de la calle de Cabestreros.

Fuente de Puerta cerrada.

Fuente de la calle de Santa Isabel.

Fuente de la calle del Ave-Maria.

Fuen-

¹ En el mismo dia 11 la examinamos con el areómetro; y para sumergirle tanto como en el agua destilada, tuvimos que añadirle 0,6 de grano. Estaba á 13 grados del termómetro de Reaumur: con el muriate de barite se enturbió tanto como la de la calle de Valverde.

Fuente de la calle del Avapies.

Fuente de la calle de Toledo.

Fuente de la calle del Aguila.

Fuente de San Juan.

Resultó del exâmen del agua de los caños de la Cybeles que es 0,6 de grano mas densa que el agua destilada¹, y contienen en disolucion cada 16 onzas de esta agua

	granos.	pulgadas.
De sulfate calizo.	6,5	
De carbonate de cal.	2,0	
De ayre atmosférico.		32
De gas ácido carbónico.		1

y lo mismo se observó en las fuentes de toda esta cañería.

XV. El viage de la Fuente Castellana provee á la

Fuente de Santa Cruz.

Fuente de la calle de la Gorguera.

Fuente de la calle de los Preciados.

Fuente de la calle de las Infantas.

Fuente de la calle del Soldado.

Fuente de los Galapagos, calle de Hortaleza.

Fuente de la plazuela de Anton Martin.

El exâmen de esta agua manifestó que era 0,5 de grano mas densa que el agua destilada.²

Resulta de las operaciones hechas con los reactivos que tienen en disolucion cada 16 onzas de esta agua

	granos.	pulgadas.
De sulfate calizo.	4,2	
De alumina.	1,7	
De ayre atmosférico.		34
De gas ácido carbónico.		00

XVI. Quando yo estaba haciendo el analisis de estas aguas,

1 En dicho dia reconocimos el agua de los dos caños de la Cybeles á 13 grados de Reamur, y necesitó 0,5 de grano mas que el agua destilada para sumergirse el areómetro al igual de ésta. Con el muriate de barite se enturbio menos que las antecedentes.

2 Quando nosotros reconocimos esta agua á 13 grados de Reamur con el areómetro, advertimos que con 0,3 de grano mas que el agua destilada se sumergia al igual de ésta, pero se enturbio con el muriate de barite lo mismo que la de la calle de Valverde.

aguas, no sabia la diferencia de cañerías que proveen á las fuentes de Madrid, y me causaba grande admiracion el hallar una porcion de fuentes muy distantes entre sí, cuyo exámen me daba los mismos resultados; pero el que esté enterado del repartimiento de las aguas, no extrañará hallar en la fuente de Anton Martin la misma agua que en la de los Galapagos, y en la Cybeles la misma que en la calle de Toledo, pues las cañerías estan bien hechas, y no se altera en ellas la calidad del agua. Uno ú otro accidente puede descomponerlas, pero á poco tiempo que pase por ellas el agua, despues de reparadas, sale tan pura como está en el arca principal.

En el pueblo no faltan preocupaciones en favor de unas fuentes y en contra de otras, aunque se trate de las que son de un mismo origen, manantial ó viage; pero con esta noticia de la division de las cañerías, de que me ha informado Don Manuel Vallina, sugeto instruido en este ramo, y á cuyo cargo está la fontanería, podrán muchos deponer sus errores y la predileccion con que miran á ciertas fuentes en comparacion de otras de igual naturaleza.

XVII. Acostumbran los chímicos analizar las aguas, por lo que llaman *via seca*, evaporándolas hasta la sequedad en vasijas de vidrio ó de porcelana: yo he seguido muchas veces este método con la mayor escrupulosidad, y aun ahora con las aguas de Madrid; pero tengo muy bien observado que evaporando, ó destilando qualquiera cantidad de agua, el residuo que resulta despues de la total evaporacion no se puede volver á disolver ni en doble, ni en quádruple cantidad del agua misma ó destilada: tambien he advertido que dichos residuos pesan siempre mas que los precipitados que resultan, quando se hace el analisis por medio de reactivos, despues de haber restado las bases de estos: de aquí infero que las materias ó sustancias sólidas que exísten en disolucion en las aguas en el acto de la desecacion, reciben del ayre de la atmósfera algunos de los radicales que le forman, ya sea el oxígeno, el hydrogeno, el azoe, ó azoote, y que por esta causa no se pueden volver á disolver en mayor cantidad de la misma agua.

XVIII. Boerhaave y Lavoisier creen que en semejantes re-

residuos se halla siempre parte de la vasija en que se hace la evaporacion ; pero yo he hecho evaporar por espacio de un mes en una vasija de vidrio ocho onzas de agua de la fuente cada dia , y al cabo de este tiempo hallé , que dicha vasija, despues de bien lavada con agua destilada , pesaba lo mismo que antes de comenzar á hacer en ella las evaporaciones. Por esto he preferido en mis ensayos el uso de reactivos exâminando en los precipitados que me daban, las sustancias sólidas que las aguas traen en disolucion.

Nota. Antes de publicar estas observaciones sobre las aguas de Madrid , quisimos comparar la densidad de cada una con la del agua destilada en las mismas arcas principales de los viages , desde las quales se reparte el agua á las fuentes que hemos indicado, y valiéndonos del favor de Don Severo García y de Don Santiago Muñoz , empleados en dicho ramo baxo las órdenes del fontanero mayor de la villa, pasamos á tomar agua del arca del viage de la Alcubilla, que dista quarenta y seis pasos de la puerta de los pozos, en el dia 24 de Abril último. Tenia el agua un poco de color : estaba á 12 y $\frac{1}{2}$ grados de Reaumur, y el areómetro se hundió en ella hasta el punto del agua destilada con medio grano. Véase la diferencia que se halla entre este experimento y el del núm. XII. *Se concluirá.*

Continuacion de la observacion meteorológica anunciada en el Semanario núm. 177.

	onzas de agua.
En el mes de Abril último llovió en Madrid	
en cada pie quadrado.	125.
En Mayo.	214.
En Junio.	32.
En Julio.	62.
En Agosto.	70.
En Septiembre.	32.
Cuyas cantidades suman 35 libras y 2 onzas. De consiguién-	
te el agua que ha llovido en este pais en estos seis meses , le-	
vanta 8 pulgadas, 11 lineas y 8 décimas de linea del pie de	
Burgos, advirtiéndolo que se han omitido las fracciones.	