

órchis y ofris, sin que desmerezca en cosa alguna al que preparan los del oriente, tenemos la mejor proporcion en México para aprovecharnos de esta utilísima materia, por estar llenas de dichas especies las barrancas de Santa Fé de los Remedios y Jesus del Monte, y hallarse con mas abundancia en los cerros, valles y pedregal de S. Angel, S. Nicolás, y S. Agustin de las Cuevas.

Para preparar el salep no hay que hacer otra cosa sino poner estos bulbos en digestion en agua hirviendo para separarles la corteza, y principio extractivo, y hacerlos secar despues al horno, ó al aire ensartados en un hilo.

Las féculas son tambien muy apreciables en las artes y resultarién muchas convoniencias al estado, y al público el valerse de ellas para muchos fines: el lujo de los peinados ocasiona un notable consumo de arina, como tambien el inmenso gasto que se hace del almidon, y ambas cosas pudieran compensarse con las féculas sacadas de las raices turmosas, que abundan en todas partes, y en América mas que en ninguna.

DEL GLUTEN.

Este principio existente en las semillas de las gramas, es segun Mr. Rouelle en las féculas verdes de las plantas, es una materia tenaz, ductil y elástica, á la que por su mucha analogia con las substancias animales, han dado algunos el nombre de *materia vegeto-animal*: se extrae de las arinas haciendo de ellas una pasta, y lavándolas hasta que el agua salga clara, en cuya operacion se separan los tres principios que componen la harina, que son la *fécula*, la cual se precipita al fondo del vaso en el acto de lavar la pasta; la *materia extractiva* que se disuelve en el agua, puede recogerse por la evaporacion, y la *glutinosa*, que queda desembarazada y libre de las otras dos.

El gluten se descompone muchas veces en las harinas, por el movimiento de fermentacion que padece, y en este caso quedan inutilizadas para hacer un buen pan, lo que es útil conocer para no engañarse en la eleccion de ellas, siendo tan fácil y breve la prueba que lo facilita.

En la fermentacion que padecen las harinas cuando se forma el pan, se alteran todos sus principios de distinto modo, inclinándose la materia azucarada á la fer-

mentacion espirituosa, el almidon á la fermentacion ácida, y el gluten á la pútrida; pero suspendidas despues estas tres diversas fermentaciones con la decoccion, resulta el pan mas ligero, sabroso y acomodado á los fines para que lo destinamos.

DEL AZUCAR.

El azucar es una sal esencial, inflamable, soluble en el agua, y de un sabor dulce, la cual proviene de la caña de azucar ó *saccharum officinale* de Linneo, aunque es tambien principio de otras muchas plantas, y se halla en bastante cantidad en el arce montano, abedul, en el trigo, cebada, maiz, y en otras plantas gramíneas; en las raices de zanahoria, betabel, ó remolacha, acelgas, chicoria, y en todos los frutos dulces, de cuyos cuerpos puede separarse por medio del espíritu de vino, infundiendo en él las raices, frutos, semillas y demás partes del vegetal, cortadas menudamente, ó raspadas. Los indios orientales la extraen tambien de los otates [1], á cuya substancia llamó impropriamente espodio nuestro célebre Acosta.

El azucar es incisiva, atenuante, pectoral y alimenticia, y solo por una preocupacion se le ha atribuido falsamente la propiedad de criar lombrices en los niños que hacen uso de ellas. Está compuesta de un acido particular conocido con el nombre de *ácido sacarino* ó *ósálico*, del cual no se sabian sus combinaciones y propiedades hasta estos últimos años, siendo la mas sobresaliente, la de descomponer todas las sales de base caliza, por cuya razon nos servimos de él con mucha utilidad en las analisis de las aguas minerales para reconocer aquella materia.

DE LAS SALES.

Las sales que se hallan con mas frecuencia en las plantas son la *potasa*, *sosa* y *ammonico*, los *muriatos de sosa*, *nitratos* y *sulfatos* de la misma base, *oxálatos* y *tartritos* (2) con otras varias originadas de otros ácidos comunes en el reino vegetal.

(1) Arundo bambos.

(2) He preferido estas voces por estar ya adoptadas generalmente por los mejores químicos de Europa, y por ser muy comun en México la obra de la nueva nomenclatura química.

Estos son el ácido cítrico, sacado de la cidras y limones. El ácido málico propio de las manzanas, peras y otros muchos frutos; el piro mucico ó mucoso, producido en la destilacion de los vegetales á fuego desnudo, y el piro-leñoso que resulta de todos los leños tratados del mismo modo. Los ácidos tartáreo, oxálico y acetoso, no se diferencian entre sí sino por la cantidad de oxígeno con que se hallan combinados, siendo los tres modificaciones de un solo ácido, segun las esperiencias practicadas á este fin por Mr. Crell, á lo que añade Mr. Lavoisier, que todos los ácidos vegetales conocidos hasta ahora, se distinguen unicamente en la proporcion del hidrógeno y carbónico, y en el grado mayor ó menor de oxigenacion que tienen.

Mr. Chaptal convirtió en vinagre una porcion de agua que saturó con el gas que se desprendia de la fermentacion del vino, y Mr. Herinstad llegó á transformar en ácidos oxálico, tartáreo y acetoso, el ácido nítrico, los del tamarindo, ciruela, manzanas, peras, grosellas, uba-espina, xoxocoyoles, y otros muchos.

En las analisis de los vegetales sucede muchas veces encontrarse ácidos que no existian en ellos, formándose del oxígeno transmitido por el reactivo que se empleó en el ensaye, y combinando con el radical que habia en la planta. De este modo se forma en varias ocasiones el ácido carbónico, el acetoso y oxálico, y tambien el ácido canforico, que no existe libre en el alcanfor: otras veces se hallan enteramente formados los ácidos en las plantas, pero mezclados con las materias oleosas, tierras, alkalis, y con otros principios, de modo que es necesario recurrir á la destilacion para separarlos y reconocerlos.

Las sales alcalinas se encuentran tambien en dos estados diferentes, el primero combinadas con un principio oleoso formando javones, y el segundo unidas á los ácidos, constituyendo varias sales neutras. La potasa se halla mezclada en el mira-sol con el ácido carbónico; la sosa se advierte combinada del mismo modo en los mesembriantes, salicores, sesuvios, triantemas, verdolagas y en muchas marinas. El tártaro vitriolado, ó sulfato de potasa, es comun en la mayor parte de las plantas, variando solo en la cantidad; el nítrato de potasa es abundante en el heliantus ánnuus, en la borraja y parietaria; y la sal de gluber ó sulfato de sosa es tan copiosa en el taray, que segun Chaptal, se vende en Mompeller muy puro y cristalizado á seis

pesos el quintal, con ventaja de los que lo estraen de las cenizas.

Las plantas retradinamas que forman el orden natural de las cruciformes contienen la amoriaca, la cual puede separarse de ellas por la simple destilacion; la mayor parte de las sales esenciales trituradas con la potasa, echa un olor de alkali volátil, que manifiestan la existencia del mismo principio, y es tambien comun en la materia glutinosa de las semillas de las granas, de la cual se estra por medio de los ácidos sulfúrico, nítrico y muriático.

Las sales neutras se recogen de todas las plantas estra-yéndolas el zumo y clarificándolo, el cual por la espontánea evaporacion las cristaliza, y pueden purificarse de la materia con que suelen estar mezcladas por nuevas disoluciones y cristalizaciones.

Todas estas substancias son incisivas, atenuantes, disolventes, diuréticas y purgantes, administradas en dosis crecidas. Los alkalis poseen la misma virtud en grado mas activo, y deben prescribirse para que surtan su efecto, en dosis moderadas, y diluidos en algun licor apropiado, para disminuir la causticidad que acompaña generalmente á todos. Estas últimas materias se consiguen de los vegetales por la incineracion, siguiendo el método que dictan los tratados de farmacia y química.

Todavía no estan de acuerdo los químicos sobre el origen de las sales neutras que residen en las plantas. El ilustre Macquer es de opinion, que todos son cuerpos estraños al reino vegetal, y que cuando las hallamos en alguno de sus individuos, no debemos considerarlas como principios propios de él, sino como materias minerales que existian en el terreno en que crecieron las plantas, y disueltas en el agua que les sirvió de alimento. Mr. Chaptal discurre al contrario, que todas son obra de la vegetacion, trayendo en prueba que dos plantas diferentes, criadas en una misma tierra, y regadas con una sola agua, elevoran sales distintas, produciendo constantemente cada una la misma especie de sal.

Y verdaderamente, si no hay reparo en conceder que los vegetales tienen facultad para formar el alkali, considerándolo como un producto de su organizacion, no debe haberlo tampoco en que puedan trasmutar las substancias que les sirven de alimento en las sales neutras que hallamos en ellos, y para mí no es menos misteriosa la pro-

duccion de estas materias: que la de los aceites grasos y esenciales, las resinas, gomas y bálsamos, el gluten y demás principios, formados de la simplicidad de las substancias que le sirven de nutrimento.

No por esto dejaré de convenir tambien en que la combustion de las plantas puede alterar de tal modo sus principios, que resulten substancias que no habia en ellas, y que se aumenten ó disminuyan aquellas que realmente existian. Conozco que el aire atmosférico tiene mucho influjo para producir diversos resultados, uniéndose con los principios de las plantas en el acto de la combustion, y que suceda lo mismo con el gas nitrógeno; pero concedidos como propios los principios que no hay inconveniente en atribuir á la organizacion del vegetal, como son los aceites &c. pueden concederse tambien como tales las substancias salinas, que ha habido repugnancia en atribuirles.

DEL PRINCIPIO COLORANTE.

Se dá el nombre de principio colorante á todas aquellas materias de color que pueden extraerse de una planta, ya sea para fijarlas sobre un cuerpo, como sucede en el arte de la tintorería, ya para aplicarlas á los usos medicinales, como se practica en todas las tinturas que se usan en la farmacia. El arte de la tintura debe sus mayores adelantamientos á los rápidos progresos que ha hecho la química en estos últimos años, y podemos prometernos todavía muchas y nuevas utilidades en aquel delicioso arte, si los que se interesan en su cultivo, se dedican con esmero á la investigacion de los fenómenos que se advierten en las disoluciones, combinaciones y mezclas de los infinitos y variados colores que nos ofrece pródigamente la naturaleza en los tres reinos, y con mayor profusion en el reino vegetal.

Omitiendo por ahora la enumeracion de los diferentes colores que se extraen de los vegetales, cuya esposicion puede verse en el arte de la tintura del ilustre Macquer, y en otras obras, me contentaré con espresar las circunstancias que deben tenerse presentes para separar este principio de las plantas. Para esto se atenderá en primer lugar á la naturaleza del color y á la combinacion que tiene en el individuo que lo subministra, lo cual puede suceder en los cuatro modos siguientes.

1. Si se hallare el principio colorante unido á alguna materia extractiva, puede separarse de ella con el intermedio solo del agua: tales son las tinturas sacadas del palo Brasil, de Campeche, de la Gualda, de la Rubia, rosilla (1), tzacatlaxcali (2), grana y otras materias.

2. Cuando el color estuviere incorporado con materias resinosas, se ponen los cuerpos que lo contienen en espíritu de vino, el cual disuelve la resina acompañada de la materia colorante, como se ve en las tinturas de benjui, mirra, castoreos, y en cuantas se reponen en las boticas de este género para los usos medicinales.

3. Muchas veces sucede estar combinado el principio colorante con algunas féculas indisolubles en el agua, en cuyo caso es necesario detener por algun tiempo en dicho fluido las materias que lo contienen, para que se separe por medio de la fermentacion la materia extractiva, y se precipite la fécula resinosa. En semejante mecanismo está fundada la extraccion del añil y del pastel, y por el mismo método pueden sacarse cuantos colores residen en las plantas de igual naturaleza.

4. Ultimamente, cuando la materia colorante estuviere acompañada de alguna resina combinada con la parte extractiva de la planta, puede separarse con el agua sola, mediante las infusiones ó cocimientos. De este modo se consiguen las tinturas débiles de muchos vegetales, cuales son el zumaque, las cortezas del aliso, y de nogal, el palo de sandalo &c.

Todas las plantas que son útiles en la tintura son tambien medicinales, y puede sacarse de ellas mucho provecho, observando con cuidado sus efectos en el cuerpo humano.

DEL AZUFRE.

Azufre es una substancia inflamable, insoluble en el agua, compuesta de ácido sulfúrico unido al principio inflamable.

Se halla con frecuencia en las raices de varias especies de romaza, y algunos químicos lo han observado cristalizado y puro en el aceite esencial del rábano rusticano.

(1) Commellina erecta.

(2) Cuscuta americana.

Para sacar este principio de las plantas que lo encierran, se raspan y ponen á hervir con agua por espacio de media hora, ó hasta que no se levante espuma, la cual se recoge y deja secar para separar el azufre de la fécula por medio de la sublimacion, ó se combina con un alkali, formando un sulfureto, el cual se disuelve en agua, y se precipita el azufre, añadiendo al licor la suficiente cantidad de ácido para saturar el alkali con que estaba unido el azufre.

Las plantas de las clases tetradinamia contienen tambien este principio, y se extrae de ellas por medio del espíritu de vino, infundiéndolas en él en bastante cantidad, y destilándolas en baño de Maria, segun la practica de Mr. Beaumé, quien fue el primero que dió á conocer dicha substancia en las plantas cruciformes.

DE LAS TIERRAS Y METALES.

Además de los principios dichos se encuentran tambien en las plantas algunas tierras y metales, como la cal, magnesia, alumina, silicea y barótica, el oro, el fierro la manganesa. Mr. Sage demostró la existencia del oro en las cenizas de los sarmientos, y las esperiencias practicadas posteriormente con la mayor esactitud por algunos sábios químicos acabaron de confirmarlo, bien que la cantidad que hallaron fué siempre mucho menor que la que Mr. Sage propuso.

Este metal se saca de las cenizas fundiéndolas con minio y flujo negro, y se copela despues el plomo, que se revivifica en la operacion, para separar del oro que contenian las cenizas.

El fierro es muy abundante en el reino vegetal, y segun el parecer de los mejores químicos y físicos, es la materia que sirve para dar color á todas las flores. Se halla comunmente disuelto y combinado con los ácidos de las plantas, de los que puede separarse precipitándolo con un alkali fijo, aunque tambien se ha visto algunas veces en el estado metálico en ciertos frutos, como lo asegura una observacion del diario de física.

Para sacar la manganesa de las cenizas se funden tres partes de potasa, una de cenizas, y una octava parte de nitrato de potasa: cuando la materia se hubiere fundido, se deja enfriar, se disuelve en agua, y se filtra, y se satura el

alkali con el ácido sulfúrico, y se precipita la manganesa que puede recogerse dejando el licor en reposo por algunos dias.

La cal es un principio abundante en todas las cenizas de las plantas y forma comunmente las setenta del peso de las cenizas bien lavadas. Despues de la cal son mas abundantes la tierra aluminosa y la maganecia: la tierra silicea es menos comun y la barótica mas rara.

La tierra calcarea se encuentra comunmente unida al ácido carbónico, y tambien á los ácidos vegetales, y se sospecha con bastante fundamento que su origen provenga del mucilago alterado, signiundo la analogia de lo que observamos en el reino mineral, donde sabemos que todos los testaceos, como mas mucilaginosos elaboran en mayor abundancia la tierra caliza.

Ultimamente, aunque pudieran contarse tambien entre los principios de las plantas los productos ó resultados de la fermentacion espirituosa, ácida y pútrida; como estos principios son originados de la entera descomposicion del vegetal, se omiten como menos propios á este discurso, y porque pueden enterarse de ellos los aficionados en las muchas obras de química que tratan de esta materia. =
DIJE.

Doy muchas gracias al autor de la memoria, por haberme comunicado para que se imprimiese en la Gaceta de literalura, y le suplico se sirva por medio de ella presentar algunos escritos útiles, como son la analisis del agua del Peñol y otros minerales.

De este modo la Gaceta de literatura se ecsaltará al mérito á que no puede elevarla su autor.

TOPOGRAFIA.

Despues de haber espuesto en este periódico un ensayo topográfico del valle de México, me parece indispensable noticiar aquellas novedades físicas que se experimentan. Eslo de mucha consideracion el que en el dia 15 de este mes se regió el sitio mas profundo del fondo de la laguna, que lo es en el intermedio entre México y Texcoco, y solo se mi-

dió una tercia escasa de agua, y en toda su grande estension apenas se registra la profundidad del agua de media pulgada, ó cuando mas de una, salvo uno ú otro sitio, en que por haber servido de zanja, tiene alguna profundidad. Semejante fenómeno me proporciona hablar con alguna estension, lo que ejecutaré. Y ahora presento este anuncio: si á mediados de agosto el vaso de la laguna de Texcoso se halla tan escaso de aguas, ¿no podrá impedirse que por los meses de mayo y junio de 94 se hallará enteramente seca? Para lo primero ha contribuido enteramente la escasez de lluvias que se ha experimentado por mas de doce años, y para inferir lo segundo se debe tener presente lo muy escasos que han sido los aguaceros en este año.

Gacetas de literatura de 9 y 23 de abril, 11 y 28 de mayo, 11 de junio, 3, 19 y 30 de julio, 13 y 27 de agosto de 1793.



La aplicacion al estudio de las ciencias naturales es uno de aquellos beneficios particulares con que el Ser Supremo presenta al hombre una ocupacion útil y deleitosa: el hombre mas rústico, á cada momento, á cada paso reconoce en los objetos que le rodean los beneficios que á su consideracion presenta el Supremo Criador, ya considere la estension del firmamento adornado con tantas brillantes estrellas y planetas, ó que reduciendo sus observaciones á lo que registra mas cerca, á lo que se presenta á sus débiles sentidos, observa, registrar á cada huella tanto objeto que debe hacerle presente lo inmenso de la creacion.

Si las ciencias naturales son tan ventajosas, ya se consideren como instructivas y útiles para nuestras comodidades, ó á la adquisicion de nuevos conocimientos; la ciencia médica es la mas interesante, porque por ella nos preservamos de los achaques que padece nuestra máquina, y proporciona medios para precaver las enfermedades que pueda padecer.

Es inegable que la digestion arreglada es la que sostiene el hombre sano, por el contrario, cuando el vientre experimenta alguna novedad, toda la máquina se resiente: podria decirse que el estómago es el péndulo que ar-

regla á nuestros cuerpos para que vivan sanos y libres de tantos achaques que acometen á la vida cuando cuenta cierta cantidad de años.

Si se formasen listas mortuorias en las que se especificasen las enfermedades que han conducido á los pacientes al sepulcro, sin duda se vería que las mas han dependido del trastorno que el estómago ha padecido: ¿como, pues, podria remediarse esto para que los hombres muriesen en virtud del supremo ó irrefragable decreto, sin experimentar muchas de las dolencias que sufren antes de pagar el tributo debido á su Criador?

Me parece que el abate Spallanzani por sus experimentos ha descubierto un nuevo mundo: si se continúan por observadores de su caracter, creo firmemente que despues de algun tiempo los facultativos médicos lograrían conocimientos suficientes para rebatir á las enfermedades que proceden por el mal régimen de la digestion. La parte de los opúsculos que presento traducida, parece manifiesta esta mi idea: continuaré la traduccion con intervalos porque muchos de mis lectores no gustan ver continuado el mismo asunto en varios números; pero desde ahora protesto no presentar ciertos experimentos: vivo persuadido á que algunos asuntos deben esponerse en un idioma muerto: el siglo está corrompido: no quiero por mi parte concurrir á deprimirlo; solo espondre la primera parte, en la que se trata de la digestion, y de la otra me daré por desentendido: es muy útil, pero no para todos.

COMPENDIO O EXTRACTO DE LAS DISERTACIONES FÍSICAS ACERCA DE LOS REINOS ANIMAL Y VEGETAL PUBLICADAS POR EL ABATE SPALLANZANI (1).

Disertacion en que se trata de los experimentos ejecutados por el autor en consideracion á la digestion.

Como el abate Spallanzani escribió en italiano [su idioma patrio], y sus obras no se han traducido á nuestro idioma

(1) Dissertazioni di fisica animale e vegetabile de P abbate Spallanzani, regio professore di storia naturale nell universitate di Pavia socio delle academie di Londra, di Prussia &c. &c. 2 tomos en octavo, en Modena 1780.