

SEMANARIO

DE AGRICULTURA Y ARTES

DIRIGIDO Á LOS PÁRROCOS

Del Jueves 18 de Febrero de 1802.

Medios de reparar los daños de las inundaciones y heladas en las tierras sembradas.¹

En un invierno como este en que han sido tan frecuentes las inundaciones será oportuno recordar los consejos que el gobierno dió á los labradores tres años hace.

Los perjuicios, decia el ministro del interior, que causan las heladas é inundaciones en los sembrados de granos pueden ser de grande ó de corta extension.

Quando concurren estas dos causas á destruir enteramente grandes sembrados, ya saben los labradores que no hay mas arbitrio que volver á sembrar las tierras, luego que pasen los yelos, de otros granos cuya vegetacion se complete en poco tiempo.

En algunos años que se han helado los trigos, los han labrado muchos y han sembrado en las mismas tierras cebada que ha indemnizado á los propietarios de la pérdida del trigo.

Tambien saben los labradores que algunos terrenos, que estén muy batidos por el agua, deben labrarse de nuevo superficialmente, á otros basta pasarles la grada, y otros se pueden sembrar desde luego y gradarlos despues. Estas operaciones son aplicables á una grande extension de terreno.

Pero sucede regularmente que la inundacion y el yelo

so-

¹ *Journal des defenseurs de la patrie* n. 2211.

solo maltratan muy corta parte del sembrado , y en este caso se puede aplicar un remedio cuyo buen éxito está experimentado.¹

Tómense macollas de trigo , de cebada ú de otra planta de que esté sembrado el terreno , arranquense con cuidado, separense los tallos , dexando á cada uno su raíz, y planten-se á distancia de tres á seis pulgadas unos de otros segun la calidad de las tierras. Los agujeros ú hoyos que se hacen para plantar cada tallito ó caña han de tener tres pulgadas de profundidad: para esto se usa de un plantador, y será mejor que tenga quatro ó seis dientes para hacer otros tantos hoyos de cada vez y abreviar la operacion. Antes se ha de remover la tierra si fuese necesario; y estando el tiempo seco se hará esta plantacion despues de medio dia, y aun por la mañana, si el tiempo está cubierto y para llover.

Si despues se dan algunas escardas á lo plantado, vegetará con vigor. La ventaja de este modo de reparar las pérdidas parciales de un sembrado consiste en que lo plantado crece y se sazona tan pronto como lo que se ha sembrado en otoño y ha resistido á los yelos é inundaciones.

Si es grande la extension de terreno helada , es mejor plantar con el arado abriendo surcos de quatro pulgadas de profundidad. De las plantas que se pueden plantar en la primavera , ninguna sale tan bien como el centeno , por ser el que vegeta mas pronto y con mas fortaleza.

Esta practica de replantar se puede executar con utilidad qualquier año á últimos de invierno en cortos terrenos ; y puede ser un recurso para aquellos pobres que no han podido sembrar antes de invierno ; y la experiencia les enseñará que no es muy costosa en sabiéndola executar , como lo han demostrado las pruebas mandadas hacer por el gobierno y que han salido muy bien.

¹ Este método , que á muchos parecerá minucioso é impracticable, ha salido bien en la execucion , y puede ser útil para los pobres.

Continúa el compendio de la química para instrucción de las mugeres.

CARTA XXVIII. *Materiales inmediatos del reyno vegetal.*

El vegetal es el conjunto de sus materiales inmediatos; y así como son distintas entre sí todas las piezas de que se compone tu vestido, y te pones y quitas cada una separadamente; de la misma manera la naturaleza, con la fuerza que se llama *orgánica* y con la de *afinidad*, prepara ciertos cuerpos, y con artificio admirable los dispone para que de su union resulten los vegetales: y están aquellos en el vegetal tan distintos uno de otro, que facilmente podemos extraerlos ó solos ó unidos de dos en dos, ó de tres en tres, y siempre separables uno de otro para caracterizarlos uno por uno.

De resolver un material inmediato del reyno mineral en las sustancias simples que lo componen, y de conocer estas sustancias, infieren que puede el arte recomponer y rehacer los minerales; pero no podemos decir lo mismo de los materiales inmediatos de los vegetales: en aquellos no concurre mas fuerza que la de *afinidad*, y son de muy simple composicion: en estos se requiere además la fuerza *orgánica*, que no llega el hombre á conocer ni calcular; y por esto no ha imitado el arte, ni tal vez llegará á imitar jamás este género de composiciones.

Querrás saber cuáles y quantos son, segun los químicos, los materiales inmediatos de los vegetales: antes de nombrarlos te advierto, que no todos concurren en cada planta, ni en la misma proporcion, sino que en unas se hallan mas y en otras menos. Yo pongo por primer material inmediato del vegetal su *parte leñosa*, no porque sea la primera que forme la naturaleza, antes bien es la última de todas, sino porque á nuestros sentidos se ofrece como una de las primeras, como que constituye la base sólida de la planta, y es aquella sobre la qual estriban en cierto modo las demas. Se destila de esta parte un ácido particular que se llama *pyroleñoso*; y tambien contiene gran cantidad de carbono.

El segundo material se llama *extracto*, que es una mate-

ría seca y negruzca que se saca de los xugos del vegetal condensados, de las infusiones, de las decocciones, y por último analisis parece que se resuelve en carbono, en hydrogeno, en azoe y en oxígeno, con cuya última sustancia indica que tiene mucha atraccion por su continua tendencia á absorberla.

El tercero es el *mucilago*, sustancia viscosa é insípida, que se disuelve en el agua fria ó caliente, y que destilada dá un ácido particular que se llama *pyro-mucoso*. Este mucilago se halla en las raices, en los troncos tiernos, y en las hojas: se extrae de las cortezas de los árboles exprimiéndolas, y es el que conglutina las fibras.

El quarto material es el azucar, que tiene un sabor picante y grato: es por su naturaleza cristalizable y disoluble; fermenta y es capaz de formar el alcohol ó sea espíritu de vino: por estas dos qualidades se distingue especialmente del mucilago: los dos se componen de carbono, hydrogeno y oxígeno, y se diferencian de la parte extractiva en que no contienen azoe, y asi no dan amoniaco, á mas de que contienen poquísima cantidad de hydrogeno.

En quinto lugar se pueden poner las sales esenciales que comprenden los ácidos vegetales formados de hydrogeno y de carbono, y mas cargados de oxígeno que los materiales antes indicados: estos ácidos, sea qualquiera su número, no se diferencian sino por la proporcion de los tres principios que los forman: por medio del fuego se pueden descomponer todos y convertirse unos en otros: finalmente se reducen á agua y ácido carbónico, añadiéndoles oxígeno.

El sexto material es el aceyte fixo, compuesto de carbono, de hydrogeno, y de poquísimo oxígeno: quando es dulce no tiene ningun olor, y quando está volatilizado es inflamable: á lo que contribuye el hydrogeno, y tambien á que se convierta en agua y ácido carbónico, quemándolo con suficiente cantidad de ayre.

Tambien entra entre los materiales inmediatos de los vegetales otro aceyte que se llama *volatil*, al que antiguamente le daban el nombre de *aceyte esencial* ó *esencia*: es acre, muy oloroso, y á 80 grados del termómetro, se convierte todo en

vapor; arde mas pronto que el aceyte fixo, y dá mas cantidad de agua que éste, de lo qual se pueden inferir sus principios y los que mas abundan en él.

Los antiguos llamaban en los vegetales *espíritu rector* á lo que nosotros llamamos *aroma*; principio muy volatil, que con el calor del ambiente se pone en vapor que forma como una especie de atmósfera al rededor de la planta aromática. No se conoce bien todavia la naturaleza de este material, aunque hace mucho tiempo que se acostumbra recogerlo en el agua por medio de la destilacion.

Tambien el alcanfor es un material inmediato de los vegetales, pues se ha descubierto en muchas plantas que tienen aceytes volátiles: hállase particularmente en el tronco y hojas de aquella especie de laurel que lo produce. Para abreviar contaremos tambien *la resina, la gomo-resina y el bálsamo* entre los materiales de los vegetales. La resina procede de un aceyte volatil denso, del que acaso no se diferencia sino en que contiene mayor porcion de oxígeno: es poco olorosa, muy combustible, se disuelve en el agua y en el alcohol, y la alteran poco los ácidos. La *gomo-resina* tiene al contrario mucho olor poco grato y semejante al del aceyte; se disuelve en parte en el agua, en el vinagre y en el alcohol; no se extrae de los vegetales sino hiriéndolos, ó rompiéndolos, y entonces se manifiesta como un xugo blanco ó de otro color. El *bálsamo* es una resina combinada con el ácido benzoico, y si lo pierde se aproxima á aquella en las qualidades. A la *gomo-resina* parece análoga la goma elástica que tambien es un material de los vegetales: al principio es un xugo lechoso; despues pasa al estado sólido y elástico al absorber el oxígeno de la atmósfera: es muy singular por su grande ductilidad; contiene azoe, pues destilándola da amoniaco; quemada despide un olor fétido. El *gluten* es otro material inmediato, elástico, ductil, casi fibroso, indisoluble en el agua y poco en el alcohol. Se pudre como una materia animal, y en la destilacion dá amoniaco; su propiedad mas particular es que su presencia distingue la harina de trigo de la de los otros granos; y así es que por el gluten se pueden hacer con la primera ciertas pastas que nunca llegan á hacerse con las otras.

Acabemos esta lista con la *fécula* y la *materia colorante*. La primera se halla en todas las materias blancas de los vegetales, y singularmente en las raíces tuberosas, y en las semillas de las gramíneas; forma la base del alimento de los animales, y es apta para convertirse en principio de sus cuerpos; en la destilación dá un ácido *pyro-mucoso*, y disuelta en agua hirviendo forma una gelatina. La *materia colorante* está siempre unida á alguno de los otros materiales y sus propiedades diferentes se atribuyen á las distintas cantidades de oxígeno que en ella se fixan.

Con los 16 materiales que van dichos, y en que en última analisis se resuelven las sustancias simples que entran en la composición del reyno vegetal, dispone la naturaleza con industria delicadísima toda la variedad de las producciones de este reyno: variedad mas digna de atención quando se reflexiona que no está solo en las formas y calidades intrínsecas que caracterizan á cada especie, sino tambien en los mismos materiales considerados individualmente, pues tienen en cada especie su diferencia, y tambien la tienen en un mismo individuo en distintos tiempos. Este es el efecto singular de aquella continúa y maravillosa circulación en que consiste la vegetación, cuya economía te expliqué en mi anterior; de donde procede, que segun las varias proporciones en que, en diferentes épocas de la vegetación, se hallan combinados el carbono, el hidrógeno, el oxígeno y el poco azoe que concurre en algunas plantas, tienen estas diferente color y sabor, como vemos cada día en los frutos verdes y maduros, y en las flores. Baste lo dicho: cosas mas importantes nos llaman como verás en la carta siguiente. Á Dios.

CARTA XXIX. *Fermentación de los vegetales: sus diferentes grados: objeto que en ella se propone la naturaleza.*

Ya has visto como la naturaleza con unos elementos muy sencillos compone y perfecciona la madurez de los vegetales; y ahora verás que no es menos activa, industriosa y sencilla al destruir sus obras, ni es menos grande en el fin que se propone en su destrucción, en la que quiere simplificar sus labores

y preparar los elementos para otras labores nuevas y sucesivas.

Luego que se acaba la vida en los animales y vegetales, empieza en sus cuerpos inmediatamente un movimiento espontaneo que destruye su contextura y altera su composicion: esto es lo que llaman *fermentacion*; movimiento que nace de la fuerza de afinidad ó atraccion, que es la única que prevalece en un cuerpo en que se ha apagado la fuerza orgánica: en los vegetales tiene tres grados: el 1.^o constituye la *fermentacion vinosa*; el 2.^o la *ácida*, y el 3.^o la *pútrida*. Los animales pasan inmediatamente á la fermentacion pútrida: de esto hablaremos en otra ocasion.

La naturaleza intenta en éstos simplificar sus obras, desunir los principios primitivos de los quales se habia servido, y tenerlos libres y dispuestos para formar nuevos compuestos. A este fin comienza por descomponer la materia azucarada que se halla muy abundante en los mas de los vegetales. La sustancia azucarada se compone de carbono, hydrogeno y oxígeno: este oxígeno se une por las leyes de afinidad con una parte del carbono, lo quema y convierte en ácido carbónico, el qual, puesto en estado aeriforme, se esparce en la atmosfera: el hydrogeno tiene accion al mismo tiempo sobre otra parte del carbono que no fué atacada por el oxígeno, y de su combinacion nace el alcohol que llamamos regularmente *espíritu de vino*. Esto supuesto ya ves que el alcohol no es otra cosa que la misma sustancia azucarada despojada del oxígeno y de una porcion de carbono que antes tenia: el ácido carbónico y el alcohol juntos tienen igual peso que el que tenia el azucar que se hallaba en el vegetal descompuesto por la fermentacion. Si se quema el alcohol en parte, poniéndolo en contacto con algunos ácidos, resultan muy diferentes especies de eter, que es un cuerpo líquido, muy ligero, muy volátil, y muy combustible, que tiene una extraordinaria actividad para disolver especialmente las resinas. En todos los frutos dulces y azucarados que se deshagan, y particularmente en todos sus xugos, con tal que no estén muy espesos ni muy líquidos, que estén juntos en bastante cantidad, y á la temperatura de 10 á 15 grados (R.) se manifiesta inmediata-

mente la fermentacion vinosa con aumento de volumen, con espuma en la superficie, con desprendimiento de calor, y mudando de sabor que, de dulce que era, se pone acre, caliente y picante; y finalmente con desprendimiento de gas ácido carbónico que es el que mata á los que se acercan á los cocedores en donde fermenta el vino ó la uva: de la diferencia de xugos que se empleen nace la diferencia de vinos y licores que se consiguen por medio de la fermentacion, que son no solamente vinos, sino sidras, cerbezas y otras bebidas.

Desearás saber de donde nace el principio del movimiento que separa en la materia azucarada el carbono, el hydrogeno y el oxígeno, deshaciendo la combinacion con que se formaba dicha materia: yo creo que se pueda hallar facilmente este principio en la misma falta del movimiento que llamo orgánico en que consiste la vida del vegetal: porque ¿quién no vé que donde hay muchas sustancias combinadas con dos fuerzas diferentes, faltando una de estas, debe alterarse su combinacion y resultar afinidades ó atracciones diferentes de las primeras? Tal es el origen de este movimiento y alteracion, y así la fermentacion vinosa comienza inmediatamente que cesa el movimiento orgánico.

A la fermentacion vinosa se sigue la que llamamos *ácida* ó *acetosa*: puestas las sustancias que fermentan en contacto con el ayre, al hydrogeno, y el carbono, que hemos dicho que componen el alcohol, los ataca el oxígeno y los acidifica formando el ácido acetoso ó vinagre cuya base es dicho hydrogeno y el carbono. Este ácido resulta de la fermentacion de todos los licores espirituosos, y tambien de otras sustancias fermentadas del mismo modo, como del agua junta con el almidon, de la levadura del pan, de las berzas, y de otras muchas plantas ó xugos que se acedan. Al instante te ocurrirá la leche, que muchas veces la encuentras agria.

Del estado de acidez pasan los vegetales á la fermentacion pútrida, para lo qual basta que estén expuestos al ayre, que toquen al agua, ó estén á una temperatura suave ó caliente. La putrefaccion comienza, continúa y acaba con volatilizar en forma de gas á casi todos los principios que constituyen la

la sustancia vegetal. Estos gases son otras tantas combinaciones de dos en dos, de los principios de aquel cuerpo, de que no queda otra cosa visible sino un residuo obscuro ó negro que se llama *tierra vegetal*, y se forma de carbon mezclado con un poco de sustancia oleosa (que se la quita el agua por medio de alguna sal) un poco de carbono, de parte extractiva y cosas semejantes. Este residuo se convierte en poco tiempo en lo que antes hemos llamado *estiercol*.

Parece excusado despues de esta explicacion el decirte, como vueltos á su ser los principios simples que antes componian á los vegetales fermentados, los vuelva á emplear la naturaleza en la composicion de nuevos productos. Teniendo ella libres el gas azoe, el gas ácido carbónico, el gas hydrogeno, y el gas oxígeno, bien pronto los vá repartiendo, algunos en la atmósfera para reparar sus continuas pérdidas, á otros en el agua, y á otros en otros cuerpos suministrándoles con ellos materia para su crecimiento y madurez.

CARTA XXX. *Reyno animal: principios simples que lo componen: medios con que la naturaleza se los suministra: materiales inmediatos de los animales.*

Así como en los vegetales hemos supuesto el germen para tratar de su crecimiento y madurez; de la misma manera hemos de suponer el germen de los animales, y comenzaremos á hablar de su crecimiento y conservacion: en la composicion de los animales entra no solo la fuerza de afinidad ó de atraccion, sino la orgánica que se llama de *animalizacion*, cuyos efectos se conocen, y cuyo origen ignoramos.

Quatro principios nos dicen que emplea la naturaleza en la composicion de los animales, que son el carbono, el hydrogeno, el oxígeno, y el azoe: no porque no se valga de algun poco de otras sustancias terreas, alcalinas ó metálicas; pero como éstas no son esenciales á la formacion de los animales, no hacen caso de ellas. El azoe es el principio que distingue los cuerpos vegetales y animales; es el que dá la blandura y elasticidad que caracteriza los cuerpos de los animales; y es en fin el que, formando la base del alkali volátil,

til, produce en la descomposicion de los animales aquellos fétidos y hediondos productos.

Como ponga la naturaleza en movimiento á estas sustancias para el crecimiento y conservacion de los animales, lo puedes inferir de lo que hemos dicho tratando de los vegetales.

Calórico, luz, ayre, agua, sustancias vegetales, y para muchas especies tambien sustancias animales, son los medios con que se hace todo este juego maravilloso. En los vegetales se introduce por las raíces la mayor parte de estos principios; y en los animales sirve para esto la descomposicion de las sustancias alimenticias, que el animal introduce por la boca dentro de sí. En otra parte diremos como se verifica esta operacion mediante la digestion, como se repartan los alimentos digeridos, y que partes absorva y deseche el animal. Basta saber por ahora que la subsistencia del animal se funda casi únicamente en la destruccion de seres organizados vegetales ó animales; y que el mismo, despues de un corto periodo, se ve en la obligacion de sujetarse á este orden, destruyéndose para preparar materia conveniente á la reproduccion de otros seres ó animales ó vegetales.

Veamos mas de cerca como emplea la naturaleza los medios que dexamos dichos.

Primeramente el calórico tiene en estado de liquidez todas las sustancias animales compuestas de dichos principios simples, y dispuestas para sus respectivas funciones y para que exerciten su afinidad ó atraccion. La luz obra como un estímulo muy activo y tiene en movimiento los organos propios para que se verifique la circulacion. La experiencia muestra que donde falta la luz, siendo las demás circunstancias iguales, es la circulacion muy lenta, y por lo tanto funesta, como hemos dicho hablando de los vegetales, y como mas claramente verás quando tratemos de la respiracion. Como á la respiracion es necesario el oxígeno, de aquí resulta el oficio maravilloso del ayre que es el que lo suministra perennemente, á fin de que, inspirando el animal, pueda mantener la circulacion de sus fluidos, primer movimiento de la vida, y con la respiracion separar el exceso del hydrogeno y del car-

carbono que los alimentos introducen en la sangre. Observa en este lugar que quando se hace lenta la respiracion, el exceso del carbono y del hydrogeno tienden á reducir al animal (si es que no hacen otro daño) á un cuerpo oleoso, ó muy graso, como advertimos en los animales sedentarios.

De esta doctrina y de lo que dexamos dicho acerca de la accion de la luz se valen los buenos ecónomos para cebar algunos animales lo mas que pueden, manteniéndolos quietos en sitios oscuros, y nunca salen engañadas en esta parte sus esperanzas. Y volviendo al ayre, éste puede tambien suministrar alguna cantidad de azoe, pues ya te he dicho desde las primeras cartas que abunda de él, y con el mismo acelera la animalizacion de las sustancias vegetales.

Para los animales no es menos necesaria el agua que el ayre; pues viene á ser el vehiculo por cuyo medio salen fuera las sustancias salinas capaces de disolverse, y que si quedasen en la contextura orgánica del animal, serian muy perjudiciales á su economía. El agua suministra el humor que el animal transpira quando se fatiga, y tambien impide que se levante demasiado la temperatura del cuerpo, y lo destruya, pues sin el agua, luego que el animal se recalentase un poco, pereceria infaliblemente de inflamacion. Este importante servicio lo presta el agua en quanto el calórico, que se desprende del animal, convirtiendo al agua en vapor, halla un medio pronto y eficaz para la salida. En fin las sustancias vegetales y animales suministran el carbono y el hydrogeno que el animal pierde á cada instante con la respiracion, y depoen además aquella corta porcion de azoe que cada dia es necesaria al animal que crece para que pueda formar los líquidos y los sólidos que le son necesarios.

Mas clara idea te dará de la construccion del animal el exámen que harémos en la carta siguiente de sus materiales inmediatos, que, mediante las fuerzas de afinidad ó atraccion y de animalizacion, forma la naturaleza. Por ahora solo añadiré que siendo dichos materiales el resultado de los quatro principios indicados, forman un orden de composicion mucho mas complicado, del que resulta de los materiales de los vegetales, en los que solo entran tres sustancias simples.

Tam-

Tambien te advierto que aunque se pueden conocer estos materiales mediante la descomposicion , extrayéndolos intactos de los animales , de ningun modo es posible recomponerlos , ni imitarlos , no dependiendo ellos solo de la fuerza de afinidad , sino de la orgánica ; y así pertenece solamente á la naturaleza , no solo el prepararlos , sino el restaurarlos quando sea menester ; á cuya restauracion atiende ella muy particularmente dispensando quanto exíge la necesidad del animal. Á Dios.

CARTA XXXI. *Enumeracion de los materiales inmediatos de los animales : sus propiedades principales.*

Comencémos por la sangre sobre la qual se han hecho observaciones que manifiestan que se separa espontaneamente en tres sustancias diferentes : el *suero blanco*, que tiene la propiedad de coagularse al fuego , si se une con él el oxígeno ; el *suero roxo* ó colorado , que no se diferencia del blanco sino porque tiene mezclada una porcion de oxíde de hierro que le dá el color ; y la *materia fibrosa* , la qual hace crecer al cuerpo. Por razon de esta materia fibrosa han llamado á la sangre *carne líquida*. Exâminados estos y otros caractéres de la sangre , facilmente se congetura que ella es el principio primitivo de todas las sustancias animales , y la fuente comun de los materiales inmediatos líquidos y sólidos del animal. Es notorio el calor de la sangre , que en el hombre , en los quadrúpedos , y en los paxarillos está á 32 grados del termometro de Reaumur : y en los quadrúpedos ovíparos , en los reptiles y en los peces á la temperatura del fluido ó cuerpo en que viven. La razon de este calor en el hombre , en los quadrúpedos y en los paxarillos procede del calórico que abandona al ayre vital en el momento que , mediante la respiracion , el oxígeno , base del mismo , se combina con el hydrogeno y carbono , principios de la sangre. El chilo es el que suministra á la sangre los principios que pierde con la respiracion.

La leche es otro material inmediato , que tambien contiene tres sustancias mezcladas entre sí , á saber , el *suero* , el

queso y la manteca. El suero contiene una sustancia que se llama *azucar*, ó *sal de leche*, en la que se halla cabalmente una sal compuesta de ácido fosfórico y de cal; así procura unir la naturaleza en el primer elemento de los animales quanto puede dar consistencia á los huesos. Menos contienen de esta sal los huesos de los niños que los de los adultos, y por esto se ve que los niños dan mil caídas sin hacerse mal, y nosotros á cada traspie estamos expuestos á rompernos los huesos, porque están mas secos y vidriosos, no teniendo tanta abundancia de gelatina, como de *fosfate de cal*, que así se llama la sal que antes he indicado. Volvámos á las otras partes de la leche. El queso es un *albumen*, de que te hablaré luego. La manteca es un aceyte concreto que queda sólido y se separa facilmente de las otras dos sustancias solo con el movimiento, como lo vemos hacer diariamente: su solidez y separacion procede de la absorcion del oxígeno de la atmosfera, que se verifica al paso que se va formando la nata.

La *bilis* ó *hiel*, como se dice vulgarmente, es otro material inmediato de los animales. Parece compuesta de una sustancia semejante á la esperma de ballena, y de sosa mezclada con el albumen. Se forma en el hígado, víscera llena de aceyte, y destinada para separar de la sangre la gran cantidad de grasa producida por la lentitud con que corre la sangre por las venas del baxo vientre. Las singulares observaciones que hacen los químicos sobre la bilis y las que intentan hacer prometen grande auxilio á la medicina en las crueles y fatales enfermedades del hígado.

Tambien la grasa que he dicho es un material inmediato y una especie de sustancia oleosa que se forma á la extremidad de las arterias y en las partes mas distantes del movimiento y del calor animal. Resulta la grasa de la union del carbono con el hydrogeno, y es un reservatorio en que se fixa una cantidad de estas dos sustancias, que con la respiracion no se ha podido echar fuera por medio del pulmon: la grasa se une á una considerable porcion de oxígeno, y así contiene el ácido sebácico. Las partes en que se forma la grasa manifiestan la razon porqué los animales engordan mas en el invierno que en el verano.

Tú querrás saber, que cosa es el xugo gástrico de que tanto se ha hablado despues de los famosos experimentos de Spallanzani: éste es la *saliva* y el xugo *pancreático*, llamado asi porque reside en una viscera que llaman los anatómicos *pancreas*: los dos son materiales inmediatos de los animales, pero no los han analizado todavia los chímicos con la delicadeza que es menester para reconocer sus principios primitivos. El xugo gástrico se separa de las glandulillas ó de la extremidad de las arterias, que se abren en la túnica interna del estómago, como la saliva se separa de las parótidas ó glándulas inmediatas; y de la misma manera se separa de las glándulas del *pancreas* el xugo *pancreático*. De la naturaleza de estos xugos solo se puede hablar hasta ahora por sus efectos. Parece que la naturaleza tiene dos objetos á el hacerlos: el 1.º formar en ellos sustancias antipútridas para impedir la corrupcion muy facil de los alimentos vegetales y animales que se tragan: el 2.º darles una fuerza disolvente para que se digiera pronto la comida y tenga el destino que le corresponde por medio de la digestion. Entiendo que la buena digestion depende de preparar bien la comida con la masticacion, de combinarla con la saliva, y de que se disuelva despues bien en el estómago mediante la accion de los otros dos xugos. Los que comen mas de lo que pueden disolver los dichos xugos, los que no mastican bien la comida, (lo que hace mas dificil la disolucion de los alimentos) y los que tienen débiles los xugos están expuestos á muchas enfermedades funestas, y á la incomodidad de un hálito hediondo. La actividad del xugo gástrico aumenta el calor del animal, y le pone en un estado febril ó calenturiento.

Todavia se conoce menos que á estos xugos la naturaleza del humor seminal, del líquido de las lágrimas, y de los mocos, que todos son materiales del animal.

El humor seminal á quien los fisicos han dado, negado aumentado y disminuido alternativamente la virtud, presenta un fenomeno nuevo, que es la cristalizacion del *fosfate* de

x Veanse los experimentos de Vauquelin, Fourcroy y otros chímicos modernos.

de cal , esto es , de una sal compuesta de ácido fosfórico y de cal. Tambien contiene sosa , lo que se conoce en su sabor picante.

El licor de las lágrimas no está destinado para declarar los grandes excesos de dolor y de alegría : estos los declara accidentalmente , en quanto la repentina convulsion que procede del movimiento en que nos ponen los afectos se comunica á las partes inmediatas de las glándulas ó vexiguilla en que se conserva junto á el lagrimal del ojo : la naturaleza lo hizo para que sirviese como de regadera , que humedeciendo continuamente los ojos no los dexase secar é inflamar. Quando salen las lágrimas espontaneamente es una enfermedad : este líquido contiene muriate de sosa y sosa caustica¹: absorviendo el oxígeno de la atmosfera se espesa : ya sabremos qual sea la causa de esta absorcion quando se haga de las lágrimas una perfecta analisis : la misma tenemos que desear respecto á los mocos , en los que tambien hay *muriate de sosa* , y no se conocen los demas ingredientes de que constan. Estos son , amiga mia , los mas conocidos materiales del animal : ahora te hablaré de los que componen los varios texidos de sus órganos , y que se llaman *sólidos*. Comencémoslos distinguiéndolos en tres géneros principales: el 1.^o comprende el *albumen* , el 2.^o la *gelatina* , y el 3.^o la *materia fibrosa*. A el albumen lo ponen concreto el calor y otras modificaciones del oxígeno : se halla en las membranas , en los tendones y cartilagos , y generalmente en todas las partes blancas. La gelatina forma la mayor parte de los organos blancos y es la base de ellos. La materia fibrosa está condensada y organizada en la carne muscular , y se mira como un depósito de toda la fibra contenida en la sangre. Estas tres sustancias combinadas entre sí en número y proporcion diversa forman muchos líquidos del cuerpo animal, y todos sus sólidos : contienen mas agua que oxígeno, y están unidas con ácidos , sales neutras , y otras cosas semejantes.

La *sustancia osea* ó de los huesos es de otro género: una sal terrea casi indisoluble forma su texido : por esto se vé
que

¹ Tambien tiene azucar.

que un hueso bien calcinado no es mas que un *fosfate de cal* mezclado con otras pocas sales. Junta con este texido terreo se halla alguna gelatina y aceyte : tambien contiene algo de azoe , único *principio animalizante* , pues en su destilacion se saca amoniaco. Asi es que poniendo en contacto á estas sustancias con el ácido nítrico dan siempre gas azoe y gas ácido prúsico ; prueba evidente de que son sus principios elementales el azoe , el carbono , el hydrogeno , y el oxígeno.

Tal es la analisis chímica de los animales y de consiguiente la del hombre : te hallas mas instruida que todas las mugeres de tu patria : pero guardate de su envidia , y á Dios. *Se continuará*

Método seguro de conservar la fruta de un año para otro, copiado de una gaceta alemana por D. C. de Lellis.

Para conservar la fruta mucho tiempo es menester que madure bien en el árbol y que se recoja con atencion en tiempo bien sereno. Antes de dar mano á esto se han de preparar unos tonelillos bien lavados y enxugados en que se colocan cuidadosamente las frutas que no tengan el menor defecto. Luego que estén llenos se les ajusta su fondo como á un barril de aceitunas , á fin de que no entre el ayre , y se depositan en un parage seco y ventilado , dexándolos en él hasta que lleguen los grandes frios , y entonces se pasan á una bodega ó cueva seca para precaverlos del yelo. A fines de Diciembre se abren los toneles, se limpia la fruta con un paño enxuto, y se vuelve á empacar con cuidado arrojando la dañada. Bueno seria que para esta segunda operacion se empleasen toneles menores para que vuelvan á quedar llenos. Por pascua se vuelve á practicar lo mismo , y de este modo se conserva la fruta de un año para otro , particularmente si se embarrila con flor de sauco , ó ceniza limpia de leña.