CUATRO PALABRAS SOBRE SOFISTICACIONES.

TÉSIS

PRESENTADA Y SOSTENIDA

EN LA

FACULTAD DE MEDICINA

DE

BUENOS-AIRES,

POR

BRAULIO ROMERO,

BACHILLER EN LAS FACULTADES DE FILOSOFÍA Y MEDICINA

Y LICENCIADO EN ESTA ULTIMA POR LA UNIVERSIDAD

LITERARIA DE BARCELONA.

BUENOS-AIRES:

Imprenta de LA REVISTA.—Calle Rivadavia, Núm. 63.

1863.

Amados Padres:

á vuestros desvelos y sacrificios debo la carrera con que hoy cuento; por ellos, lleno de gratitud, os suplica que admitais este primer fruto de sus taréas, que os dedica vuestro hijo,

B. Romero.

Dr. Muñiz:

aun cuando las palabras no sean mas que el débil trasunto de los afectos del alma, aquí consigno lo que la mia siente por vuestras bondades—

¡CARIÑO!—¡GRATITUD!

B. Romero.

FACULTAD DE MEDICINA
DE
BUENOS-AIRES.

Catedráticos.		Asignaturas.
PRESIDENTE—	Dr. D. Juan J. Montes de Oca.	Clínica quirúrgica y operaciones.
VICE-PRESIDENTE—	" " Francisco J. Muñiz.....	Partos, enfermedades de mujeres y niños.
	" " Martin García.....	Nosografía médica.
	" " Teodoro Alvarez.....	Nosografía quirúrgica.
TESORERO—	" " Luis Gómez.....	Materia médica, terapéutica, farmacología é higiene.
	" " Nicanor Albarellos..	Patología general, anatomía patológia y medicina legal.
	" " Jose M. Bosch.....	Clínica médica.
	" " M'el A. Montes de Oca.	Anatomía y fisiología.

Secretario.

Dr. D. Jose P. Lucena.

Gefe de los trabajos anatomicos
Dr. Dn. Angel Gallardo

Sustitutos.		Asignaturas.
Dr. D.	Leopoldo Montes de Oca..	Nesografía quirúrgica.
" "	Pablo Santillan.....	Materia médica, etc.
" "	Mauricio G. Catan.....	Partos, etc.
" "	Daniel Iturriós.....	Clínica quirúrgica.
" "	Jose M. Uriarte.....	Nosografía médica
" "	Adolfo E. Peralta.....	Patología general, etc.

Padrino de Tésis.

Doctor Don Francisco Javier Muñiz.

Nicanor Albarellos

Nota.—El padrino de Tésis no podrá tomar la palabra en la discusion, y su presencia se considerará únicamente como un acto de honor para el ahijado. (*Reglamento de la Facultad.*)

Al higienista toca ilustrar al Gobierno en punto á la policía bromatológica; y al Gobierno corresponde ordenar lo conveniente para que no sean estériles los preceptos de la higiene.

MONLAU.

(*Higiene pública.*)

Señores,

Cual planta perenne, que obedeciendo á las inmutables leyes de la naturaleza ostenta en la primavera sus numerosas yemas, ofreciendo por do quier nuevas señales de vida, os reunis hoy una vez mas ¿Y porqué, vosotros, que sois los maestros de la ciencia, los respetables varones que ceñís la corona reservada al que por largos años se dedicó con fruto al estudio de la Medicina, os encontrais reunidos en este recinto? ¿Qué solemnidad venís á celebrar en este santuario del saber, donde tantas veces se ha elevado vuestra voz llena de erudicion y doctrina? ¡Ah! desgraciadamente no es el afan de escuchar la elocuente palabra de alguno de vosotros lo que hoy os reune aquí, sino tan solo el deber de cumplir una disposicion reglamentaria, que me obliga tambien á mí á llamar vuestra atencion. Tarea de difícil desempeño, aun para aquellos que reunen á un profundo saber, lenguaje fácil y correcto, ¿qué mucho que lo sea para mí, falto de tan indispensables dotes? Confieso, señores, ingénuamente que mi posicion es embarazosa, porque ni la escasez de mis conocimientos, ni el modo de espresarlos, pueden ser capaces de elevar este

acto á la altura que deberia tener; ni me atreveria á pretenderlo, seguro de la imposibilidad de conseguirlo. Así es que tan solo la generosa acogida que me habeis dispensado, vuestra benignidad y la inagotable indulgencia con que me habeis tratado, pueden alentarme para presentar sumariamente algunas reflexiones sobre la *sofisticacion de varios alimentos, condimentos y bebidas.*

Todo ser organizado esperimenta contínuas pérdidas por efecto del ejercicio contínuo de sus funciones, y estas pérdidas obligan á la reparacion. En el mismo caso se halla el hombre: en él hay un movimiento de descomposicion por el cual los órganos ceden á la absorcion intersticial muchas moléculas de su propia sustancia que se han vuelto inútiles; y otro de composicion á espensas del que, esos mismos órganos, convierten en propia sustancia los elementos de la sangre, reparando asi los estragos de aquel. De ahí nace la necesidad de alimentarnos, acto por el cual las sustancias asimilables que se ingieren, despues de haber sufrido una série de operaciones sucesivas en el aparato digestivo, son convertidas en sangre. Los alimentos proceden todos de los vegetales y de los animales: el reino mineral no suministra mas que principios medicamentosos ó venenos, aun cuando se hallan algunas sustancias minerales contenidas en los materiales alimenticios.

Mas, para que el hombre conserve su salud, no solo necesita de alimentos, sino que es condicion, sine qua non, que sean de buena cualidad, porque los elementos de los materiales nutritivos pasan á serlo de nuestra economía, como ya lo habia reconocido desde la mas remota antigüedad el anciano de Cos al decir: "Corpus constat ex iis quibus nutritur." Infiérese de aquí que un alimento de mala cualidad es materia poco á propósito para una buena nutricion; y hoy que el espíritu especulador todo lo avasalla, que los traficantes no reparan en los medios con tal de

poder vender y lucrar con usura; hoy es cuando se espenden mas sustancias alimenticias, ya alteradas naturalmente, ya adulteradas por el arte, haciendo sufrir á los pueblos las tristes consecuencias de tan odiosa conducta.

A no dudarlo el problema que manifiestamente se proponen resolver es inicuo, es un fraude, es un robo, que lo consiguen adulterando las sustancias alimenticias por la adicion de otros principios de menor valor, que se agregan con el fin de vender al mayor precio que se pueda la menor cantidad posible de materia nutritiva. Y no se limitan á robar en la cantidad, que esto seria lo de menos si espendieran sustancias de buena cualidad, sustancias que no influyeran de un modo nocivo en la salud pública; sino que alteran tambien la composicion, y, lo que es peor, que la alteran introduciendo, ora en los alimentos, ora en los condimentos, ora en las bebidas, sustancias deletéreas, verdaderos venenos cuyos efectos perniciosos nadie es capaz de calcular. En efecto, nadie es capaz de enumerar los daños sin cuento que acarrean á la salud ese envenenamiento crónico producido por tales sofisticaciones, ni nadie puede predecir la parte que toma en la dejeneracion de la especie, en la deterioracion progresiva de las constituciones, en el crecido número y en la gravedad de las enfermedades, en el estado sanitario de las poblaciones, y, finalmente, en la mortandad tan desproporcionada y prematura, sobre todo de las clases proletarias, de aquellas clases que, careciendo de medios con que elegir y variar sus alimentos, son las víctimas, son las que sufren el principal daño de tamaña depredacion. Y no se pretenda tacharnos de exagerados ni se nos quiera objetar, fundados en el hecho fisiológico de que la organizacion se desembaraza cuanto antes de todo lo que no le conviene ó de todo lo que no sirve para la nutricion; no se nos pretenda objetar, repetimos, que las proposiciones sentadas mas arriba son falsas; no se pretenda decir que, siendo tan cortas las cantidades de sustancias nocivas con que se adulteran los ali-

mentos y siendo por lo mismo mínimas las porciones que de aquellas se ingieren en el estómago, no se trastornan á la larga las funciones y el organismo todo, ni son ellas una de las causas generales y permanentes que obran de un modo sordo y latente, pero seguro, sobre el estado sanitario de los pueblos. Pretender hacer tal, seria partir de principios erróneos destituidos de todo fundamento. Vamos á probarlo.

Todos los individuos que se hallan, ya habitual, ya accidentalmente, en contacto con las preparaciones de plomo, al cabo de un tiempo mas ó menos prolongado, empiezan á sentir ciertos fenómenos que indican la influencia deletérea de dicha sustancia, fenómenos que, hablando en rigor, son los pródromos de las enfermedades saturninas que consecutivamente han de padecer. Cualquiera que sea la via por donde penetra el plomo en la economía, su accion en la inmensa mayoría de los casos es lenta; requiérense meses y hasta años de esposicion contínua á sus emanaciones para contraer la enfermedad. Este hecho nos indica hasta la evidencia que hay acumulacion del principio tóxito en la economía; pues que si no la hubiera, las enfermedades saturninas no se padecerian, ó si se padecian seria en el acto en que el individuo se espuso á las emanaciones del plomo; como asi mismo que aun siendo tan mínimas las cantidades que se absorven, á la larga y despues de reiteradas y contínuas absorciones llega á entorpecerse la marcha funcional de los órganos.

Los preparados mercuriales, lo mismo que los que anteceden, ora administrados á dósis muy fractas, ora absorvidos por la contínua esposicion á sus emanaciones, producen á la larga la hydrargiria, el temblor y la caquexia mercurial y el tialismo, enfermedades todas que prueban la saturacion de la economía por el principio metálico.

Si pues estas sustancias se conducen así en el organismo ¿no puede y debe deducirse por analogía que lo mismo hagan los principios deletéreos con que se alteran

los alimentos, los condimentos y las bebidas? Este es un hecho, señores, que, en mi concepto, no admite duda: los principios tóxicos de las sustancias alimenticias están en idéntico caso que las emanaciones del plomo y del mercurio; todos los dias y á todas horas se introducen en el estómago nuevas porciones que, si por su escasez al pronto no producen mutacion en el estado actual de los órganos con que se ponen en contacto ó en toda la economía, al cabo de un tiempo mas ó menos largo trastornan profundamente la salud; y la trastornan porque, siendo tan repetidas las ingestiones, los órganos no pueden reaccionar sobre ellos eliminándolos á medida que los van recibiendo, sino que solo se descartan de una parte quedando la otra, que, aumentada por nuevas ingestiones, no tarda en producir sus perniciosos efectos.

Desgraciadamente tamaño mal carece de remedio, porque los corruptores de la alimentacion pública son infatigables en su criminal industria; se valen de todos los medios, de todas las arterías para mejor estafar y emponzoñar al público; su astucia y rapacidad saca partido hasta del mismo adelanto de las ciencias, y cuando estas mismas ciencias ponen de manifiesto alguno de sus artificios, inventan otro, y luego otro, y siempre otro mas; y en definitiva el mal ya está hecho, ya no es posible conjurarlo, la salud de los pueblos ha pagado; pero ellos han conseguido su objeto, han dado con la piedra filosofal, han fabricado oro con tósigos. Ya que no remedio, tengan al menos semejantes males su profilaxis en las leyes. A los Gobiernos, que son los padres, los maestros, los defensores natos y supremos de los pueblos, toca dictar leyes severísimas de represion contra semejantes crímenes que reclaman vindicta de la justicia, oprobio y afrenta de la sociedad; y no limitarse á simples multas, y multas muchas veces tan insignificantes, que no hacen disminuir en una sola unidad el crecido número de semejantes fraudes. Ellos con su autoridad sin cortapisas, con su administracion sabia é

ilustrada, son los únicos que pueden oponer una valla á semejaute estado de cosas: hállanse por tanto en la estrechísima obligacion de velar incesantemente, sin perdonar medio ni fatiga para oponer ese dique salvador, pues que no hay nada mas digno de llamar su atencion que la salud de los pueblos, el bienestar de todas las clases de la sociedad.

Pero si los Gobiernos están en el estrecho deber de velar por la salud de sus administrados; al higienista toca acabalar la grande empresa de mejorar la suerte de los hombres. El, como hombre de ciencia, está en el derecho y tiene el deber de ilustrar á los Gobiernos, de llamar su atencion sobre semejantes fraudes, y de reclamar de su autoridad las medidas que crea conducentes contra tal estado de cosas: él debe ser infatigable en el exámen de las sustancias que se espenden al público y en la denuncia de las falsificaciones que contienen, sin que le arredren amenazas ni le sobornen dádivas; ni debe separarse de este sendero que le marca su noble cuanto filantrópica profesion por el solo hecho de no ver recompensadas tantas fatigas y desvelos. No; nada debe desviarlo de ese sendero, porque si así lo hace, cumplirá con su conciencia, y merecerá bien de la humanidad, por quien se sacrifica. Á los Gobiernos corresponde oir su voz autorizada y competente, y escuchar con deferencia sus consejos, facilitándole todos los medios de accion.

Así y solo así, por la recíproca accion del higienista y de los Gobiernos, aquel dando sus luces á estos, y estos prestando su autoridad á aquel y dictando severísimas leyes de represion, es como se puede abatir, y no del todo, la cerviz de ese nuevo Protéo, que se llama sofisticacion, siempre dispuesto á variar de forma y tomar otra nueva cuando se le descubrió la anterior, siempre dispuesto á eludir la vigilancia mas esquisita y activa.

Mas, no todas las sofisticaciones son nocivas; háylas indiferentes que no traen por secuela trastornos de la salud,

y háylas tambien útiles á la misma salud. Al tratar de ellas en particular procuraremos notar las que se hallan comprendidas en estas dos clases.

Veamos ahora algunas de las alteraciones mas comunmente observadas, empezando por las de las harinas y del pan que son las mas frecuentes.

Harinas.—Se falsifican mezclando con ellas féculas de calidad inferior menos nutritivas, que, si bien no alteran la salud, no deja de ser un robo. Tambien se adulteran con sustancias inorgánicas y por tanto inasimilables y mas ó menos nocivas.

Las féculas con que mas se adulteran las harinas son, las de papas principalmente, siguiéndoles en frecuencia las de habas, habichuelas, alberjas, garbanzos, maiz &., y las sustancias minerales, son, el carbonato y fosfato de cal, la arena fina y el alabastro reducido á polvo, que aumentan mucho su peso.

Para el reconocimiento de la harina que contiene fécula de papas se pueden emplear dos procedimientos, uno físico y químico el otro.

El proceder físico es el siguiente: Deslíese la harina en una cantidad de agua suficiente para que forme una lechada; se echa entonces en una copa grande de forma cónica y se la deja en reposo una, dos ó mas horas, al cabo de cuyo tiempo se deposita la fécula en el fondo dejando en la parte superior un líquido claro, que es el agua que servió para formar la lechada y que se ha de sacar cuanto sea posible por medio de una pipeta. Como que la fécula queda todavía húmeda se invierte la copa sobre un ladrillo de yeso que chupa la humedad restante, dejando un cono de aquella perfectamente seco y de figura regular. El vértice de este cono lo forma la fécula de papas precipitada primero por razon de su mayor gravedad específica, y la base la harina de trigo que se depositó in-

mediatamente despues por ser menos grave que aquella, pero mas que el agua.

Hecha la operacion que precede se rasca con un cortaplumas y se examina la fécula por medio del microscopio. Si procede del vértice del cono basta mirarla con una simple lente convexa para descubrir los glóbulos, que tienen un diámetro de 245 á 280 milésimos de milimétro; al paso que si es de la base ya se necesita un microscopio compuesto para poderlos ver por ser mucho menores que los precedentes, pues que su diámetro no pasa de 40 á 45 milésimos de milímetro.

El procedimiento químico consiste en triturar sin esfuerzos, en un morterito de agata, las féculas tanto de papas como de trigo, y añadirles un poco de agua. De aquí resulta una lechada que, tratada por unas cuantas gotas de tintura de yodo, se colora de un hermoso matiz azul, si procede aquella de la fécula de papas; pero si procede de la del trigo, la coloracion que toma es vinosa, y en ocho á diez minutos la pierde empezando á tomar su primitivo color por la parte inferior. El porqué de este fenómeno estriba, en que siendo grandes los glóbulos de la fécula de papas, al tiempo de triturarlos se rompe la película periférica que contenia el principio amiláceo dejándolo por consiguiente libre. Entonces es cuando el yodo al contacto del almidon engendra el producto azul de que hemos hablado, es decir, el yoduro de almidon, que se decolora á los 66º y vuelve á adquirir su matiz primitivo por el enfriamiento; pero se destruye su color por la accion prolongada de la luz. Los glóbulos de la harina pura por ser mas chicos no se rompen con una trituracion moderada: de ahí que no quedando libre el almidon, el yodo no puede actuar sobre él; no há lugar á la formacíon del yoduro de almidon, sino que simplemente hay una mezcla del agua con que se hizo la lechada y la tintura de yodo.

Tambien se distinguen la harina de trigo pura de la fécula de papas en las cantidades de glúten que res-

pectivamente tienen ambas; pues que aquella cuando húmeda tiene un 34 p.% de dicho principio, y cuando seca un 10 p.%; al paso que esta solo contiene en el primer caso un 24 p.% y en el segundo 6 p.%.

La sofisticacion de la harina con las otras féculas se reconoce por un proceder muy sencillo. Para ello se hace servir una retorta, matraz ó botella, á la que se adapta un tubo de cristal doblado en ángulo recto, y cuyo estremo libre se sumerge en un vaso ó recipiente lleno de agua pura. Asi dispuesto el aparato se introduce en la retorta una cantidad de harina mezclada con agua en corta proporcion, y se eleva la temperatura de la misma. El primer efecto del calor es reducir el agua al estado de vapor, que, no pudiendo permanecer en la retorta por su volúmen y por las nuevas y sucesivas cantidades que se van produciendo, se ve obligado á escaparse por el tubo de desprendimiento. Al llegar al vaso ó recipiente se condensa en el agua que contiene, impregnándola del olor de la fécula que ha servido para la adulteracion, cuyo fenómeno es el resultado de que junto con el vapor iban mezcladas partículas de dicha fécula.

Si el olor no es por sí solo capaz de poner de manifiesto la superchería, puede apelarse á otro medio muy sencillo, que consiste en introducir en el vaso, donde han ido á parar los productos de la destilacion, un papel de tornasol enrojecido previamente por un ácido, el cual toma su color azul primitivo si los productos destilados proceden de féculas que no sean del trigo, y no lo cambia si aquellos emanan de la harina; ó lo que es lo mismo, aquellas dan una reaccion alcalina y esta la da ácida.

El carbonato de cal con que se mezclan las harinas en muchas circunstancias es fácil ponerlo de manifiesto, mezclando la harina con agua y añadiéndole algunas gotas de ácido clorhídrico, á favor del que se forma un clorhidrato de cal, mientras que el ácido carbónico menos afine con la base, queda en libertad y se desprende con una

efervescencia mas ó menos activa. El mismo proceder se sigue si la sofisticacion ha sido hecha con el fosfato cálcico: hay formacion de clorhidrato de cal y desprendimiento de vapores blancos de ácido fosforoso. Todo ácido fuerte y que tenga mas afinidad con la base que los ácidos carbónico ó fosfórico, es bueno para este esperimento.

Ahora, para distinguir si la mezcla ha sido hecha con el carbonato ó con el fosfato de cal, se toma un matracito de cristal al que se adapta un tubo de desprendimiento que va á parar á una campana llena de agua colocada en la cubeta hidrargiro-neumática; y por el procedimiento mas arriba indicado, se hace desprender el gas, que desaloja el mercurio de la campana quedando él en su lugar. Una vez obtenido, se introduce en la campana una cerilla encendida, si se apaga prueba que el gas que contiene es el ácido carbónico y por lo mismo que la adulteracion se ha operado con un carbonato; pero si no se apaga evidencia que ha sido con un fosfato. Hasta aquí se conoce si es fosfato ó carbonato la sustancia que se ha analizado; falta conocer todavía la base, y para ello se procede del modo siguiente: añádese agua al resíduo que ha quedado en el matraz y se trata con el ácido oxálico, que da un precipitado blanco de oxalato de cal, el que se produce con mayor rapidez si se le añade una corta cantidad de amoníaco.

La adulteracion de las harinas con arena fina, ya sea procedente de muelas demasiado friables, ya haya sido mezclada espresamente, no se presta tanto al reconocimiento por medios químicos, porque contienen, como ellas, muchos silicatos, pero en cambio se reconoce con facilidad por procederes puramente físicos.

Si la cantidad de arenilla pasa de un cuatro ó cinco por ciento basta mascar un poco de harina para conocer el fraude, pues que se encuentra aquella entre los dientes; pero si no llega á tal cantidad ya no es posible por este medio apreciar la sofisticacion. Entonces se apela á otros no menos seguros y tambien sencillos. Entre ellos el mi-

croscopio compuesto es ciertamente uno de los medios mas sencillos que se pueden aplicar, porque permite distinguir inmediatamente la sustancia mineral de los glóbulos de la fécula, que se presentan al ojo del observador de una forma mas ó menos redondeada y compuestos de capas concéntricas semejantes á sacos sobrepuestos.

El otro medio físico consiste en poner dentro de un puchero una porcion cualquiera de harina mezclada con agua en suficiente cantidad para que, despues de sujetada á la ebullicion, no forme una jalea y sí solo una especie de lechada. Hecha esta operacion se deja en reposo, á favor del que las arenillas se depositan en el fondo de la vasija, quedando arriba la parte líquida que se estrae por medio de una pipeta ó por decantacion. El depósito se calienta hasta carbonizarlo y el polvillo resultante se vuelve á mezclar con agua destilada, operacion por la cual se consigue dejar la arenilla sola, porque se disuelven en dicha agua la glucosa, dextrina y demas principios orgánicos que se depositaron con la arena al sujetar la lechada á la ebullicion. Hay circunstancias en que basta hacer hervir mucho la lechada, sin luego incinerar el pozo, para que quede la arena enteramente sola.

El polvo fino de alabastro es otro de los agentes que se emplean mucho en la adulteracion de las harinas. Como este producto no sea otra cosa que el carbonato de cal, se descubre por los mismos procedimientos que espusimos al tratar de esa sofisticacion.

Las harinas pueden estar averiadas por contener mucha humedad, ora á consecuencia de haber estado conservadas en almacenes húmedos, ora por haber mojado el grano antes de molerlo con el objeto de hincharlo y aumentar su peso. Esta alteracion se conoce fácilmente porque forma grumos y porque, fermentando muy pronto, exhala un olor acético bastante pronunciado, á veces pútrido, se presenta de un color rojizo ó blanco deslustrado, y su sabor es ácre ó picante.

Otras veces son de pésima calidad por contener centeno con cornezuelo, el cual se descubre sujetando la harina á los mismos procedimientos consignados mas arriba en las adulteraciones por las féculas de papas, habas, habichuelas &.

A todos los métodos que preceden pueden añadirse dos mas, fundados, el uno en la calidad del glúten, y el otro en su cantidad: el primero pertenece á Volant y el segundo á Rabinet.

Volant para apreciar las cualidades del glúten se valia de un aparato de su invencion que calificó con el nombre de *aleurómetro*. Es muy sencillo é ingenioso, constando todo de una cajita de dimensiones determinadas, á la que se adapta exactamente una tapadera horadada en el centro para dar paso á una varilla graduada en cuyo estremo inferior está soldada una plancha de un perímetro y forma exactamente iguales al interior de la caja. El esperimento se hace llenando la cajita de harina seca, sacándola luego, amasándola y lavando la masa hasta tanto que queda solo el glúten. Una vez limpio de todos los otros principios de la harina vuelve á introducirse en el aleurómetro, y como entonces ha disminuido el volúmen, la plancha interior y la varilla descienden. El grado que marque la varilla debe ser anotado. Despues se introduce todo el aparato en aceite hirviendo con lo que la temperatura del glúten se eleva á 200º y adquiere un volúmen mayor del que tenia á la temperatura ordinaria, volúmen que se conoce por los grados que ha subido la varilla. Si el aumento despues de calentado es de cinco veces, denota que la harina es de escelente calidad; si de cuatro, que no lo es tanto; y si solo de tres ó dos, señala que hay sofisticacion.

El procedimiento de Rabinet es tal vez mejor que el precedente y quizás preferible, porque no atañe á la calidad y sí á la cantidad del glúten. Se vale para el ensayo de una especie de areómetro, que llama *apreciador*; el cero corresponde á la parte superior de la varilla y está lastrado

de tal modo que sumergido en el agua el cero enrasa con el nivel del líquido. Para emplearlo se toma una cantidad fija de harina, que se disuelve en agua, y se le añade otra cantidad tambien fija de ácido acético con el fin de que disuelva el glúten: filtrase entonces la disolucion y se sumerge en ella el apreciador. El grado que marca denota la cantidad de glúten que tiene la harina, que para ser buena ha de contener un 34 p.% de este principio.

Pan.—Así como por regla general las adulteraciones de las harinas no son nocivas á la salud bajo el punto de vista higiénico; así las que se hacen en la elaboracion del pan, no solo perjudican los intereses del comprador, sino que son altamente peligrosas á la salud.

Los principales cuerpos que se emplean con este fin son: los sulfatos de zinc, de cobre, de cal y el de alumina y potasa, y los carbonatos de magnesia, de amoníaco y de cal. El objeto de estas mezclas es unas veces aumentar la blancura del pan, otras hacer mas rápida la panificacion, otras hacer el pan mas poroso y esponjoso, y finalmente otras favorecer el color de la corteza haciendo que aparezca bien cocido no estándolo. El alumbre y el sulfato de cobre dan mas blancura á la miga, el carbonato de amoníaco hace el pan mas esponjoso, el mismo sulfato de cobre y el carbonato de magnesia dan á la corteza un hermoso color dorado aparentando así una coccion perfecta y corrigiendo el color moreno de las harinas de baja calidad.

Para asegurarse de la presencia del cobre en el pan, se toma una porcion de su miga, se pone á reblandecer en agua destilada y, cuando está bien empapada, se filtra por uu lienzo fino. Queda despues de esta operacion una parte líquida que contiene en disolucion la sal de cobre, y dentro del filtro una masa espesa constituida por la miga: esta se desprecia; con aquella se hace el esperimento. Mas como, por la presion que se ha debido ejercer sobre el fil-

tro de lienzo, pasan algunas partículas de pan que no sirven para la operacion, se filtra de nuevo el líquido por un papel ad hoc; y obtenida ya pura la disolucion del sulfato cúprico se le añaden algunas gotas de ácido sulfúrico con el fin de que pase aquel á ser ácido.

Preparado así el líquido se introduce en él una lámina de hierro limpia ó una barra de fósforo, sobre las cuales se precipita el cobre metálico por cementacion formando una telilla que pronto se reconoce por su color.

Con este procedimiento no se descubre el preparado de cobre empleado en la adulteracion, circunstancia de la que el higienista debe hacer caso omiso porque llena su objeto sabiendo que el pan está sofisticado y que lo está con un preparado de cobre, que, sea el que fuere, todos obran de un modo altamente pernicioso en la economía.

Sucede á veces que la cantidad de sal de cobre que se ha podido obtener es tan corta, ó en otros términos, que es tan sumamente débil la disolucion, que no es fácil distinguir ni en el hierro, ni en el fósforo las mínimas cantidades de cobre que se han depositado en su superficie, ni los reactivos dan tampoco resultados tan claros que no dejen ninguna duda. Entonces, ó bien tiene que apelarse al ferrocyanuro de potasa, que es considerado por Devergie como el medio mas sensible, pues que aun cuando no haya mas que once cienmilésimas de sal cobriza se forma un cyanuro de cobre y de hierro de color sonrosado; ó bien hacerse el esperimento, segun aconsejan dicho autor y Orfila, con un alfiler muy límpio, que suspendido de un cabello y sumergido hasta su mitad en la disolucion debajo de una campana, nos descubrirá cantidades muy pequeñas de cobre metálico, obtenido tambien en este caso por cementacion.

A mas de este proceder hay otros mas complicados que tienden al mismo objeto; tal es el siguiente entre los muchos que se conocen. Despues de haber carbonizado bien un poco de miga de pan en un crisol de platino, plata,

ó en su defecto de barro, con lo que se consigue destruir todas las sustancias orgánicas y dejar el principio cúprico solo; despues de triturar el resíduo carbonoso en un mortero y añadirle ácido azóico para convertir el sulfato en nitrato; despues de sujetar á la evaporacion el esceso de ácido nítrico que ha sido necesario poner para formar el nitrato; despues de mezclar el nitrato de cobre, ya puro por las operaciones que preceden, con agua destilada y de ponerlo á calentar para que se evapore una parte de ella; se divide en dos porciones, que tratadas la una por el amoníaco líquido, ó, mejor, por el clorhidrato amónico, y la otra por el sulfidrato de potasa ó el ácido sulfidrico, dan, la primera un cloruro de cobre de color de rosa, y la segunda un sulfuro del mismo metal de matiz moreno negruzco. Tambien una parte puede ser tratada por el arsenito de potasa para obtener un arsenito de cobre, que precipita en verde.

Conocido el procedimiento que antecede es ya muy fácil reconocer las adulteraciones hechas con los demas sulfatos. En efecto, pónese de manifiesto el sulfato de zinc siguiendo un método igual al precedente, esto es, incinerando la miga, triturándola, añadiendo ácido nítrico en esceso, evaporando este mismo esceso, disolviendo el nitrato nuevamente formado en agua destilada, calentando la disolucion y tratándola con la potasa cáustica en doble proporcion, que da un precipitado blanco de óxido de zinc.

Si la sofisticacion se ha llevado á cabo con el sulfato de alúmina y potasa, ó sea, alumbre, el método para reconocerla no es ni mas complicado, ni mas difícil que el de las precedentes. Para ello pueden seguirse dos procedimientos, por la via seca uno y el otro por la húmeda. Por la via seca se carboniza la miga, se reduce á polvo, se trata por un esceso de ácido nítrico, se hace evaporar el esceso, y, por último, se mezcla con agua destilada con el objeto de que el compuesto de alumbre se disuelva. Por la via húmeda se procede macerando en agua destilada la

miga del pan y filtrando el producto: la parte líquida, que lleva en disolucion el alumbre, es la que sirve para el ensayo.

Tanto si se ha procedido por la via seca como por la húmeda, se trata la disolucion por el amoníaco puro, el cual hace precipitar la alúmina en forma de copos análogos á los que forma la albúmina cruda del huevo dentro del agua. Este precipitado, empero, no dice que sea el sulfato de alúmina y potasa la materia de la sofisticacion, sino que es indispensable, para poner al descubierto el ácido sulfúrico, tratar el líquido por el cloruro de bario, que da por resultado un nuevo cuerpo, que es el sulfato de barita el cual por ser insoluble precipita en blanco.

Cuando la adulteracion procede del sulfato de cal, que es imperfectamente soluble en el agua, se macera la miga del pan por espacio de diez ó doce horas, se filtra luego por medio de un lienzo é inmediatamente, para eliminar del líquido las porciones del pan que pudieron pasar con él en la primera filtracion, se vuelve á filtrar con papel llamado de filtro. Con esto se obtiene una disolucion clara de sulfato de cal. Se consigue descubrir la presencia de la cal por medio del ácido oxálico que forma un precipitado blanco de oxalato de cal, y la del ácido sulfúricopor el cloruro de bario como queda espresado mas arriba.

El carbonato de magnesia no se disuelve bien en el agua; sin embargo el que se emplea para la sofisticacion por la panificacion se convierte en acetato, sustancia perfectamente soluble y que se presta bien á la investigacion de su existencia. El orígen de esta conversion del carbonato en acetato no es otra mas que el ácido acético que se forma por la fermentacion de la harina.

Para descubrir esta sustancia se sujeta la miga del pan á las mismas operaciones que quedan espuestas al tratar de los sulfatos, hasta que se obtiene el líquido claro que contiene en disolucion la sal de magnesia. Si se suje-

ta dicha disolucion á la accion de la potasa ó la sosa se descompone, formándose un óxido de magnesio que precipita en forma de un polvillo blanco; ó á la del ácido sulfúrico ó nítrico, que tienen mas afinidad que el acético con la magnesia, se forma un sulfato ó nitrato de magnesia, mientras que el ácido acético se desprende en forma de vapores que exhalan olor de vinagre.

La sofisticacion del pan con el carbonato de cal se descubre por el mismo procedimiento que espusimos al tratar de la harina por dicho principio.

Tambien se ha echado mano del borato de sosa para disfrazar la mala calidad de las harinas, mezclando una parte de aquel en cuatrocientas de esta. Se descubre el fraude haciendo hervir el pan, filtrando la solucion, clarificándola por el hervor con albúmina, colándola nuevamente y añadiendo ácido sulfúrico concentrado, á favor del que se forma un nuevo producto,el ácido borico, que se deposita con el reposo, despues de haber agitado la solucion, en forma de cristales que representan escamas blancas y nacaradas.

Para averiguar si el pan ha sido amasado con fécula de papas, con harina de linaza ó con la de leguminosas, se observará al microscopio despues de haber sido desleída la masa en una disolucion mas ó menos concentrada de potasa cáustica; la fécula de papas se hincha considerablemente, la harina de linaza presenta puntos rectangulares de aspecto vítreo y por lo regular rojos, y la de las leguminosas va siempre acompañada de restos de un tejido celular propio de esta suerte de vegetales.

Las autoridades y el higienista deben ser incansables en la persecucion de las sofisticaciones que preceden, porque en su mayor parte implican graves riesgos á la salud, razon habida á que se llevan á cabo con sustancias venenosas no poco activas. Para oponer un dique á ese torrente de adulteraciones tan numerosas, fecundo é inagotable manantial de enfermedades, no solo debe analizarse

minuciosamente el pan, si que tambien, teniendo en cuenta que la fermentacion y la torrefaccion del pan disimulan y ofuscan la verdadera índole de muchas sofisticaciones, deben redoblarse las precauciones y examinar con frecuencia la masa en el mismo acto de la preparacion. Solo así es como se podrá aminorar el mal, que cortarlo es imposible, porque siendo una sustancia de uso tan universal y de tan gran consumo rinde grandes productos á los falsificadores y por eso hay grande interés en adulterar.

Vino.—En los vinos hay dos cosas que conviene no confundir; hay las verdaderas adulteraciones y las mezclas que se hacen con el fin de mejorarlos cuando están alterados por alguna de sus enfermedades naturales. Si estas mezclas se hacen con sustancias que no perjudiquen la salud es indudable que son útiles; pero si se hacen con medios nocivos son un verdadero mal, y por tanto los espendedores deben ser vijilados con mucha asiduidad y los vinos analizados con muchísima frecuencia y perseverancia.

Para dar un sabor dulce y algo astringente á los vinos de modo que los haga parecer añejos, se emplea la perusa ó carbonato de plomo y el protoxido del mismo. El análisis del vino que se cree tiene estas sustancias se practica del modo que vamos á esponer. Empiézase por decolorarlo mezclándole carbon animal, y si es muy seco se le añade una corta cantidad de ácido hidro-clórico: entonces se filtra y el líquido ya decolorado se echa en una cápsula de porcelana y se calienta hasta que se haya evaporado la parte alcohólica y aquosa, de modo que solo queden las partes sólidas formando una especie de papilla, que se carboniza en la misma cápsula si es apta para resistir una temperatura elevada, ó, de lo contrario, en un crisol que reuna tal condicion. Con la carbonizacion se destruyen las materias orgánicas, mientras que las inorgánicas quedan intactas. El residuo carbonoso se trata por agua des-

tilada, y se filtra para obtener una parte líquida que tiene en disolucion las sales; pero como con esta operacion no se separan los preparados de plomo de las sales inorgánicas que contiene el vino, por ser unos y otras solubles en el agua, se trata de nuevo la solucion por el alcohol puro, que precipita las sales del vino por no ser solubles en él, entretanto que deja disueltas las de plomo. Practícase una nueva filtracion y entonces se pasa al uso de los reactivos. Si se hace obrar sobre el líquido el carbonato ó sulfato de potasa se obtiene un precipitado blanco de óxido de plomo; si el ácido sulfúrico, un sulfato de plomo tambien blanco; y si el ácido hidro-sulfúrico ó el sulfidrato de amoníaco, un precipitado negro de sulfuro de plomo.

Tambien se mezclan con el vino sales de cobre que le comunican un sabor ligeramente astringente y azucarado; pero como de estas no se obtiene un resultado tan patente como de las precedentes, nace de ahí que sean poco usadas. Como quiera, no habiendo faltado quien las empleara alguna vez, conviene precaverse contra semejante fraude sabiendo ponerlas al descubierto. Con este fin se decolora el vino por medio del carbon animal y la adicion de algunas gotas de ácido clorhídrico, que facilita la decoloracion, é inmediatamente se sumerge en él un pedazo de hierro limpio, que á las veinticuatro ó mas horas se cubre de cobre metálico, depositado por cementacion. El prusiato amarillo de potasa, que da un precipitado de color rosa, y todos los reactivos insinuados al tratar de las sofisticaciones del pan por las sales de cobre, son buenas para poner de manifiesto la superchería.

Entre todas las sofisticaciones del vino la mas comun es tal vez la que se opera con el sulfato de cal ó yeso. Por lo mismo que es la mas comun conviene examinar si es nociva á la salud. El yeso es completamente insoluble en el alcohol y soluble en el agua: á esta propiedad debe que parte de él se disuelva en el agua que contiene el vino y la otra parte no se disuelva á consecuencia del alcohol

que contiene el mismo, que es de un 8 p.% en los vinos menos alcohólicos y de un 24 á un 25 p.% en los mas alcoholizados. La parte no disuelta del yeso se precipita arrastrando consigo las impurezas ó sustancias estrañas que encuentra; favorece el color del vino; le da mas fortaleza porque, siendo sustancia muy ávida de humedad, absorve mucha parte del agua del licor y lo hace por lo mismo mas alcohólico; contribuye, por fin, á quitarle la acidez formando un acetato de cal con el ácido acético que era el que se la comunicaba.

Observando los hechos y teniendo en cuenta lo que precede, puede decirse con fundamento que el vino mezclado con yeso no es nocivo á la salud; los hechos nos dicen que no se menoscaba aquella apesar de no beberse vino usual; que no lo contenga, y las propiedades, ó mas bien, el modo de obrar que tiene sobre dichos vinos, que lejos de malearlos, los mejora. Se preguntará, empero, ¿Por qué el sulfato de cal mezclado con el vino no perjudica la salud, y con el agua sí? ¿Por qué á estas las hace selenitosas y por lo mismo perjudiciales, y á aquel nó? La razon de esto estriba, en que el yeso luego que se ha echado en el agua se disuelve en ella comunicándole sus propiedades; al paso que en el vino deja de ser sulfato de cal para convertirse en acetato de cal y en sulfato de potasa, resultado de la combinacion química que se ha operado entre el ácido acético del vino y la cal, y entre el tartrato de potasa, que en dicho licor existe, y el ácido sulfúrico del sulfato.

Para poner de manifiesto el yeso se trata una corta cantidad de vino sin decolorar con algunas gotas de oxalato amónico, que produce un abundante precipitado blanco de oxalato cálcico-amónico. Con esta operacion solo se pone al descubierto la cal, pero no el ácido sulfúrico, que se reconoce por el precipitado blanco de sulfato de barita que se forma haciendo reaccionar sobre el vino el cloruro de bario.

Otra cuestion se presenta sobre los vinos. ¿Los ar-

tificiales ó imitados son nocivos ó no á la salud? ¿Se han de dejar circular ó no? Difícil es poder determinar hasta que punto y en que términos puede consentirse su fabricacion y circulacion, así como fijar su inocuidad ó maldad. La dilucidacion de este problema no puede ser de ninguna manera absoluta, pues que al paso que los hay elaborados con principios deletéreos y nocivos á la salud, otros se fabrican con elementos que no pueden absolutamente perjudicar. Bajo el punto de vista higiénico no hay el menor inconveniente en que se espendan los últimos, prévio el aviso de que son tales y despues de oido el dictámen de una comision de peritos que los declare inofensivos despues de haberlos analizado. Pero la higiene reclama todavía mas; exige que los industriales manifiesten las materias que emplean, los procederes que siguen, y que las autoridades, acompañadas de personas idóneas, visiten con frecuencia los establecimientos en que se fabrican, sorprendiendo á los fabricantes en el acto de la elaboracion y practicando siempre nuevos análisis. Solo asi es como se puede adquirir la certeza de que ningun riesgo corre la salud, y solo asi es como se puede permitir la venta de dichos vinos.

El vino tiene sus enfermedades ó alteraciones espontáneas que los malean haciéndolos inútiles para el consumo. Estas enfermedades son la turbulencia, la crasitud ó viscosidad y la acidez y amargor.

La turbulencia, debida las mas de las veces á una fermentacion tumultuosa, ó á una nueva fermentacion alcohólica que se insinúa cuando el vino llega á esperimentar cierta temperatura, es fácil de corregir, pues que aun cuando no se suspenda la fermentacion una vez iniciada, se la puede conducir á buen término poniendo las vasijas en lugar fresco, en quietud y fuera del contacto del aire en cuanto sea posible. Si no quedan bien transparentes es útil una ligera clarificacion con tanino, sangre, albúmina de huevo, cola ó con sulfato de cal, sustancias que obran arrastrando al fondo del tonel todas las impurezas. Se

consigue el mismo objeto trasegando el vino á toneles en cuyo interior se haya quemado azufre en bastante cantidad, con el fin de que se impregnen bien de ácido sulfuroso.

Por lo que hace á la crasitud, que da á los vinos una consistencia oleaginosa, se corrige con facilidad añadiéndoles una sustancia astringente; práctica fundada en la observacion de que los vinos que carecen de estos principios, como los dulces, son los que adquieren la enfermedad, al paso que se ven libres de ella todos aquellos que son astringentes, ora por contener naturalmente dichos principios, ora porque se los han agregado. Las sustancias que se emplean son, el tanino, los cocimientos de agallas, de corteza de encina, las serbas y en general todas las que contienen principios astringentes. Las serbas machacadas se echan en el vino y se dejan permanecer en él por espacio de veinte y cuatro horas, despues de las que se cuela y queda transparente, claro y sin ningun gusto estraño, si se esceptúa la ligera astringencia y austeridad que se nota al tomarlo. Esta sofisticacion lejos de ser un mal, es, por el contrario, un bien.

La acidez de los vinos pende de la corta proporcion de alcohol, de la accion prolongada del aire, de los sacudimientos y de la temperatura elevada. La torcedura se disfraza mezclándolo con cierta cantidad de otro que sea de buen paladar y añejo, pero si se guarda mucho, si no se espende pronto termina por acidificarse completamente. Por eso prefieren los vinateros neutralizarla por medio del sulfato de cal, como ya queda dicho, por el carbonato del mismo principio, por la potasa y por el litargirio ó albayalde, que suspenden la fermentacion ácida por un tiempo siempre bastante prolongado para poder vender al menudéo cantidades bastante considerables, pero con menoscabo notable de la salud si se ha empleado el litargirio ó albayalde. Veamos ahora el modo de reconocer estos fraudes. Las operaciones analíticas que se han de practicar

para poner al descubierto el sulfato de cal, el albayalde y el litargirio ya quedan consignadas y por eso omitimos repetirlas. Réstanos esponer los procedimientos que descubren la potasa y el carbonato dc cal. Es necesario advertir que estas dos sustancias existen naturalmente en el vino; pero cuando su proporcion ha sido fraudulentamente aumentada se descubrirá evaporando hasta consistencia de jarabe; tratando este estracto por el acohol á fin de separar el sulfato y tartrato de cal neutrales y disolver el acetato; evaporando hasta sequedad, diluyendo el residuo en agua y filtrándolo, se obtiene el líquido sobre el cual se han de hacer obrar los reactivos. Si es el carbonato de cal el material que contenia el vino, por el ácido oxálico precipita oxalato de cal en abundancia; y si la potasa, por el nitrato de plata disuelto da lugar à un precipitado de color aceituna, de óxido de plata; por el cloruro de platino en disolucion concentrada se forma un cloruro de platino y potasio que precipita en amarillo de canario granujiento; y por el ácido carbonítrico se forma un precipitado amarillo cristalino.

La escesiva fermentacion así como el haber permanecido el vino mucho tiempo en toneles no azufrados los pone amargos: se corrige este defecto añadiendo un volúmen igual de vino mas nuevo, en el primer caso, y trasvasándolo á toneles azufrados, en el segundo.

Ademas de las enfermedades, el vino puede adquirir el gusto del tonel, ora por ser la madera nueva, ora por haber entrado en putrefaccion, ora por haber estado mucho tiempo vacío. Se combate este defecto con el aceite de olivas, que se mezcla con el vino en cantidad proporcional, y se agita mucho por dos ó tres dias: se deja luego en reposo; el aceite por su menor densidad sube á la superficie y entonces se estrae completamente por medio de una pipeta. Despues de esta operacion pierde el sabor de madera ó fuste, porque se ha unido al aceite de olivas el empirreumático de la madera, que era el que le daba el sabor.

Otras veces los vinos tienen poco color y entonces se lo dan artificialmente. Hay quien se vale del orujo de la uva negra, pero tal método trae el inconveniente de aumentar la aspereza del vino, razon por la que se emplea poco, prefiriendo los traficantes darle color por otras sustancias colorantes que no lo hagan áspero. Entre ellas se cuentan el palo campeche, el de Pernambuco y el cocimiento de pétalos de amapola. Estos fraudes se conocen con facilidad por el color que toma el vino tratado por determinados reactivos, pero el mejor de todos es el sulfato de alúmina y potasa, porque él solo sirve para descubrir las tres. El modo de emplearlo es disolviendo diez partes de él en cien de agua, y mezclar partes iguales de ella y de vino, añadiendo á la mezcla unas cuantas gotas de una disolucion de ocho partes de carbonato amónico en cien de agua. Con esto, si el vino no está adulterado, se obtiene un precipitado parduzco; si lo está con el palo de Pernambuco lo da color de rosa; si con el campeche, de color de violeta; y si con el cocimiento de amapolas el pozo que se obtiene es pizarroso.

Tambien con el alumbre se consigue hacer subir el color de los vinos, al propio tiempo que hacerlos parecer secos, razon por la que se emplea. La decoloracion del caldo y su tratamiento por el amoníaco y la potasa, que dan un precipitado blanco, patentiza la presencia del alumbre.

Entre todas las falsificaciones de los vinos las mas frecuentes son, las mezclas de distintas clases de vinos, la adicion de agua y la del alcohol. Todos estos fraudes se substraen al análisis químico: pueden conocerse, y en realidad se conocen por los inteligentes, pero no es posible probarlos.

La adicion de agua, que tiene por objeto aumentar la cantidad, no puede considerarse como una verdadera sofisticacion, porque no altera la salud; es un robo. Por esta razon, y á mas por lo difícil que es reconocer la existen-

cia del agua añadida, la autoridad no deberia tener tanto empeño en averiguar este fraude como otros. El único medio que hay de averiguar la adicion de agua es el gusto que las de determinadas localidades imprimen al licor, ó la ebullicion que hace desprender burbujas de aire. La medicion de la densidad del vino por el alcoholómetro centesimal de Gay-Lussac, marca la cantidad de agua que contiene un vino, pero no dice si es la que naturalmente debe tener ó si es adicionada. Por otra parte, es un medio muy falaz, por cuanto no todos los vinos con igual cantidad de agua tienen la misma densidad, dependiendo en gran parte aquella de las sales que tiene en disolucion. De aquí que no sirve mas que como un término de comparacion entre la muestra de un vino que se ha comprado y la entrega que ulteriormente se hace de la cantidad comprada. Cumplen con este objeto otros dos medios: el uno consiste en destilar el alcohol de cien partes del vino de la muestra y otras cien del de la entrega, y comparar las cantidades de alcohol que ambas han dado; y el otro en ver las cantidades de sales que en un volúmen determinado de los dos vinos hay, haciendo evaporar toda la parte líquida en cápsulas de porcelana.

La adicion de alcohol para dar mayor fortaleza al vino aguado ó flojo ya naturalmente de suyo, se reconoce difícilmente, en especial si la mezcla es algo antigua y se ha hecho con alcohol de vino ó estraído del orujo de la uva. Si la mezcla es reciente, que el alcohol no está del todo unido al vino, se conoce por el olor alcohólico que exhala el vino calentado hasta los 60º, y por la deflagracion que se advierte si se echa un poco de líquido sobre las ascuas.

Cuando el alcohol de la mezcla no es de uvas ya es mas fácil conocer el fraude por el olor particular que aquel despide despues de separado del vino por medio de la destilacion y condensacion. Sin embargo, puede habérsele quitado á dicho alcohol el olor que le es propio por

medio de la mezcla del aceite de olívas, y entonces se encuentra en igual caso que el de vino.

Otro de los medios que se emplean es, el areómetro pesa-licores centesimal de Gay-Lussac, instrumento graduado á la temperatura de 15º centigr., y que tiene una escala de 100 grados cada uno de los cuales representa un centavo de alcohol: la division 0º está en la parte inferior de la varilla y corresponde al agua pura; y la division 100º, que está en la superior, marca el alcohol absoluto. Para construirlo se toma un areómetro con suficiente cantidad de lastre para que se hunda la varilla solo hasta su parte inferior en el agua pura, y en el punto de enrase se marca el cero. Despues se ponen 95 partes de agua y 5 de alcohol y se vuelve á sumergir el areómetro: se hunde mas por ser menos denso el líquido, y se marca el cinco, dividiendo el espacio intermedio en cinco partes iguales. Se toman luego 90 partes de agua y 10 de alcohol y en su mezcla vuelve á introducirse el areómetro para marcar el diez. Continúase así, quitando cinco partes de agua y añadiéndolas de alcohol, para marcar sucesivamente los grados quince, veinte, veinte y cinco &. hasta llegar al cien que ya el areómetro se introduce en alcohol puro. Si este instrumento se introduce en el vino y marca cinco, diez, quince &. prueba que tiene cinco, diez, quince partes de alcohol. Sin embargo, no es este un aparato que marque con exactitud, ni la adicion de alchol, ni la cantidad que contiene de este principio, razon habida de que la densidad de los vinos varia por la cantidad de sales que tienen en disolucion, haciendo parecer muchas veces mas densos á los menos alcohólicos. Este procedimiento, pues, solo sirve para poder comparar las muestras con el vino cuando se hace la entrega de él.

Leche.—Este producto de las hembras del ganado patihendido, reune en sí los elementos principales de nu-

tricion, es el verdadero tipo del alimento perfecto, y por eso su uso es tan universal y su consumo tan grande. Siendo por otra parte uno de los artículos que mas se prestan á ser adulterados, los espendedores han echado el resto en el estudio de las sofisticaciones que mas satisfacen su codicia. Por eso la policía bromatológica debe ser infatigable en el exámen de este artículo, pues que defraudar al público vendiéndole por una sustancia altamente nutritiva, otra que no lo es nada ó que tal vez contenga principios nocivos, es una falta que debe ser castigada de un modo ejemplar.

La sofisticacion mas comun es la adicion de agua, que disminuye su densidad haciendo una leche muy clara, que se reconoce á la simple vista, ó por medio del galactómetro, instrumento que no es otra cosa que un areómetro parecido al de Beaumé. Con el fin de burlar la facilidad con que se descubre tan grosero fraude, añaden los falsificadores almidon, harina y goma, que vuelven á la leche la densidad perdida.

El almidon y la harina se ponen de manifiesto coagulando la leche por un ácido, que es preferible el acético, filtrándola para separar la parte sólida del suero, que es el que contiene el almidon y la harina, y haciendo hervir este para obtener un engrudo, ó bien tratándolo con algunas gotas de tintura de yodo, que reaccionando sobre el principio amiláceo lo convierte en yoduro de almidon de un hermoso color azul. Si el esperimento se hace, no ya sobre el suero, sino sobre la leche, la tintura de yodo le comunica un color violado si hay fraude, y amarillo si no lo hay.

La goma se descubre separando el suero y echándole alcohol, que, por ser insoluble en él, la hace precipitar en forma de copos.

No han parado aquí las sofisticaciones de la leche; hasta se fabrican artificiales haciendo entrar como principal elemento la masa cerebral de distintos animales.

Esta sustancia desprovista de las membranas y vasos, bien limpia, triturada, pasada por un tamiz fino y mezclada con agua, forma un líquido blanco, denso como la leche, de un sabor aproximado al de ella, y, lo que es mas, que se separa, como la verdadera leche, en dos partes, una sólida y otra líquida y transparente como el suero. Se conoce la superchería, en que la leche natural hervida y coagulada por el ácido acético, tarda de veinte á veinticuatro horas en descomponerse; al paso que la artificial, sujetada á las mismas operaciones, se descompone á las cuatro ó seis y exhala olor de carne fresca. La costra que forma la leche, tanto natural como artificial, que se llama nata, mirada al microscopio nos revela su procedencia: en la natural se ven los glóbulos de la leche y en la artificial se descubren pequeños vasitos y la materia colorante de la sangre.

Los bicarbonatos de potasa y sosa se emplean en muy corta cantidad para impedir la coagulacion espontánea de la leche. Tienen poca influencia en la salud y se reconocen por lo muy alcalina que tornan la leche. Tambien pueden reconocerse por los reactivos. Si despues de separado el suero se trata, tanto la que contiene potasa como sosa, por el ácido carbonítrico da un precipitado amarillo cristalino, y si por el ácido clorhídrico forma efervescencia. La que contiene la sal de potasa se distingue de la que contiene la de sosa, en que aquella precipita en amarillo de canario por el cloruro de platino, y esta no.

Tanto á la leche, como á los vinos, cuando se les quiere dar un gusto azucarado para disimular su insipidez, se les añade azúcar; pero esta sofisticacion, lejos de ser nociva, es buena, y por lo mismo ni las autoridades ni los particulares tienen ningun interés en descubrirla; empero se la puede sorprender en el suero evaporado hasta consistencia de estracto y tratado por el alcohol hirviendo.

Para medir la riqueza de manteca de la leche se han

inventado dos instrumentos, el uno llamado lactómetro y el otro lactóscopo.

El lactómetro consiste en una probeta dividida en cien partes con el cero en la superior. Para usarlo se llena de leche hasta el cero y se deja en reposo por veinticuatro horas en un sitio fresco para que se efectúe completamente la separacion de la parte grasa ó nata, que en las leches buenas ha de llegar hasta el 10.

El lactóscopo, debido á Donné, es mas exacto que el lactómetro y sirve para determinar la opacidad de la leche, que está en relacion con la cantidad de manteca. Este instrumento consiste en una especie de lente compuesto de dos tubos, que se atornillan uno en otro, y provisto de dos cristales paralelos, que pueden aproximarse y separarse á voluntad. En la parte superior hay una tacita pequeña destinada á recibir la leche: al estremo opuesto se adapta un mango que sirve para sostener el instrumento. Uno de los cristales está fijo, mientras que el otro puede moverse á beneficio de un tornillo de roscas muy finas y calculadas de modo que cada una comprenda el espacio de medio milímetro. El tubo llamado ocular tiene un círculo dividido en 50 partes iguales ó grados, de los cuales cada uno equivale á 1|106 de milímetro. Para ensayar la leche se echa una pequeña cantidad en el espacio que media de un cristal á otro, y se coloca el instrumento entre una bugía y el ojo del observador: la operacion debe hacerse á la oscuridad y la luz ha de estar colocada á un metro de distancia hácia adelante. En esta disposicion se apartan ó aproximan los cristales con objeto de disminuir ó aumentar la capa de leche interpuesta hasta tanto que la opacidad sea tal que no se perciba la llama de la bugía. El espesor de la capa de leche ó su riqueza, está indicado por el círculo graduado que hay en el tubo ocular, al cual corresponde una tabla que indica la proporcion correspondiente de crema á cada division del instrumento.

Aun cuando no se saben á punto fijo las alteraciones

patológicas de la leche, ni las enfermedades que puede producir la procedente de animales enfermos, no se debe permitir la venta de tales leches, porque es un hecho incontestable que la secrecion láctea se altera en las enfermedades, y especialmente en las crónicas. Y como los animales que se crian y permanecen en los establos de las poblaciones están casi todos tísicos por el aire infecto que respiran, nace de ahì que por ningun término deben consentirse vaquerías dentro de poblado.

Tampoco debe permitirse la espendicion de la leche que no tenga buen gusto y olor, que no sea blanca, que no hierva sin coagularse, que no conserve despues de hervida el mismo gusto, color y olor, que sus moléculas no sean bien movibles, que tenga viscosidades y grumos, y que tratada por el amoníaco se espese en vez de perder un poco su opacidad y volverse mas fluida.

Carne.—Recpecto de esta poco hay que decir porque no se presta á la adulteracion por la añadidura de otros principios. Ya proceda del ganado vacuno, ya del de cerda, del ovino; ora sean aves, peces, cruotáceos, moluscos ó reptiles, no debe por ningun estilo permitirse su venta cuando han empezado á esperimentar un principio de putrefaccion, ni cuando procede de animales enfermos, porque puede acarrear trastornos á la salud. El único modo de cortar abusos es reglamentando los mercados, no permitiendo la venta de ninguna clase de carne fuera de ellos, é instituyendo mataderos públicos, construidos segun reclama la higiene, donde necesariamente deberian matarse todas las reses, sin permitir que ningun particular lo hiciera en su casa. Tanto los mercados como los mataderos deberian estar bajo la inmediata inspeccion de la autoridad y de uno ó mas peritos que prohibieran la entrada de todo lo que no diese garantías de seguridad para la salud del consumidor.

Muchas veces para dar á la carne un aspecto de gordura que en realidad no tiene se insufla por medio de un tubo: su venta deberia prohibirse por lo asqueroso que es el contacto del aliento humano con ella, y porque con él puede contagiarse alguna enfermedad al consumidor; y no solo deberia escluirse de la venta tal carne, si que tambien castigar con severas penas á los infractores.

Sal.—La sal comun es una especie de necesidad para el hombre, revelada por un instinto que se la hace apetecer: por eso su consumo es inmenso y por ello los defraudadores han ideado y están ideando todos los dias nuevos medios de lucrar con ella, sofisticándola con sustancias de menor valor.

Muy comunmente se mezclan con ella el agua para aumentar su peso, el salitre, la sal de sargazo ó sosa de warech, el yeso, las arcillas blancas y algunas veces con ellas sales peligrosas.

El agua se reconoce por un procedimiento sencillísimo. Hélo aquí: Tómase una cantidad determinada de sal y se pesa, luego se calienta para que se evapore el agua y se vuelve á pesar, siendo la diferencia que se halla en el peso la cantidad de agua que contenia la sal. Sin embargo, este esperimento, aun cuando nos dice á punto fijo la cantidad de agua, no nos demuestra la que se añadió con fin fraudulento, porque siendo una sustancia muy ávida de humedad siempre contiene agua en la proporcion de un 8 á un 10 p. ⅌ Descontando este 8 ó 10 p. ⅌ de la cantidad del agua encontrada, se tiene muy aproximadamente la que se adicionó para aumentar su peso.

No es ya tan fácil reconocer la presencia del salitre por ser un cuerpo cuya composicion varia y que por lo mismo hace indispensable el empléo de varios medios de investigacion. Con todo los medios que casi siempre se emplean como salitre son, el cloruro de potasio y el sulfato de

sosa, que unidos forman el cloruro de sodio y el sulfato de potasa: este último es el que se ha de reconocer. Con este fin, despues de disuelta en el agua una cantidad de sal y de filtrada la disolucion para separar las sustancias insolubles, se trata con el cloruro de bario, á favor de cuyo procedimiento se forma un cloruro de potasio soluble, y un sulfato de barita insoluble, que por lo mismo precipita en blanco. Sin embargo, no debe creerse que todo el sulfato de barita obtenido procede de la adulteracion, porque toda sal comun contiene naturalmente cierta cantidad de sulfato de potasa, cantidad que aproximadamente puede avalorarse en uno y medio por ciento.

La mezcla de la sal de sargazo ó de warech con la comun lleva consigo grandes peligros para la salud, porque siempre contiene yoduros de potasio ó de sodio. Exige procedimientos mas complicados que los precedentes para ponerla al descubierto. Para investigar su presencia se disuelve en agua una corta cantidad de sal, se filtra luego y el líquido filtrado se deposita en un tubo de cristal, abierto por uno de sus estremos y cerrado por el otro. Despues se echa encima una corta cantidad de almidon cocido no muy espeso, cantidad bastante para que ocupe dos ó tres milímetros en el tubo, y se añade en seguida ácido clorhídrico, ó cloro disuelto en agua, ó tan solo ácido sulfúrico. Se agita la mezcla con el fin de que el ácido añadido descomponga los yoduros y dé lugar á la formacion de vapores de yodo, que puestos en contacto con el almidon forman el yoduro de almidon caracterizado por su color azul.

La mezcla de la sal comun con el yeso no se puede hacer con la que es parda, ni con la blanca sin moler, porque en el primer caso se descubre el fraude por la blancura del sulfato de cal, y en el segundo por los cristales que presenta aquella y de que carece esta. Cuando se sospeche que está mezclada con este principio, no hay mas que disolver una cantidad de ella en agua fria para descubrir in-

mediatamente el fraude, pues que la sal se disuelve toda, al paso que el sulfato de cal, por ser en parte insoluble en el agua, se deposita en el fondo del vaso. Se puede obtener seco estrayendo el líquido por decantacion y poniendo el pozo en un ladrillo de yeso, que chupa la humedad que le habia quedado. Se puede ademas emplear, para descubrir el ácido sulfúrico del yeso, un procedimiento químico, que consiste en tratar el líquido filtrado por el cloruro de bario, con el que se forma un sulfato de barita insoluble. El mismo resultado se obtiene disolviendo el pozo en agua caliente y tratándolo por el mismo reactivo.

Las arcillas blancas que se mezclan con la sal llevan cuerpos susceptibles de disolverse unas veces, é insolubles otras: entre los primeros figuran, por desgracia, el arsénico blanco, en cuyo caso es necsario descubrir dos cuerpos, la arcilla y el ácido arsenioso. La arcilla se reconoce porque, no siendo soluble en el agua, se deposita en el fondo del vaso despues de haber disuelto la sal, y el ácido arsenioso por las manchas arsenicales que se obtienen por el aparato de Marsh. Este aparato, destinado á descubrir cantidades muy pequeñas de arsénico, compónese de un frasco de mediana capacidad con dos tubuluras, en una de las cuales se coloca, ajustado con un tapon de corcho, un tubo de seguridad de Welter que sirva al propio tiempo para introducir por porciones sucesivas el ácido sulfúrico, que representa en esta operacion un importante papel. A la otra tubulura se adapta, tambien con un tapon de corcho, otro tubo de vidrio de mediano diámetro, doblado en ángulo recto y afilado casi capilarmente en su estremo esterno, á fin de que el gas que se ha de desprender pueda dar la llama con las necesarias condiciones. Descrito ya el aparato veamos como se pone en accion. Colocada previamente una porcion de zinc en granalla, una cierta cantidad de agua y la disolucion que contiene el arsénico, en el frasco, se cierra todo en la forma dicha. Hecho esto, se van vertiendo por intérvalos cortos, pequeñas cantidades

de ácido sulfúrico por el embudo en que ha de terminar el tubo de seguridad, el cual va cayendo en el frasco y poniéndose en contacto de lo que contiene. Casi en el mismo instante empieza en el interior del aparato la efervescencia; se descompone el agua, su oxígeno sirve para oxidar parte del zinc, que saturado por nuevas porciones de ácido se convierte en sulfato de zinc, y el hidrógeno obrando sobre los vapores arsenicales, que se volatilizan por el aumento de temperatura, constituye el hidrógeno arsenicado, que en forma de gas va siguiendo lo largo del tubo hasta llegar al estremo afilado. Allí es donde debe inflamarse el gas acercándole una bugía encendida, pero dejando pasar algun minuto, porque, de lo contrario, existiendo todavía en el frasco cierta cantidad de aire, podria detonar el aparato. Encendido el gas y siendo la llama larga y horizontal, se aplica á ella una cápsula de porcelana fria, y desde el momento se observa la formacion de manchas de aspecto metálico, espejeantes y mas ó menos densas. Conducida la operacion hasta este punto se procede al exámen de las manchas. Tómanse para esto algunas gotas de ácido nítrico, pónense en contacto de ellas y al instante desaparecen, verificándose su disolucion, al menos aparentamente. Si entonces se hace evaporar el ácido azóico, se ve en la cápsula, cuando fria y aun antes, un resíduo blanco de ácido arsénico que forma como líneas concéntricas; cuyo resíduo tratado con algunas gotas de una disolucion concentrada de nitrato de plata, forma un arseniato de plata de color rojo de ladrillo. Si las sales arsenicales que contienen las arcillas son insolubles, se han de transformar en solubles para descubrirlas. Se obtiene este resultado disolviendo la sal para separar los principios insolubles, secando estos por el fuego en una cápsula de porcelana, y añadiéndoles una corta cantidad de ácido nítrico, que los convierte en nitrato de arsénico soluble.

Vinagre.—Ordinariamente se sofistica con el objeto

de darle buen color, transparencia y fortaleza.

Para darle transparencia se filtra al través del papel llamado de filtro, lo cual, lejos de ser un mal, es un bien por cuanto separa todas las sustancias estrañas dejando pasar un vinagre homogéneo, puro y claro. Otras veces con el mismo fin se echa mano de la cola de pescado, la albúmina, la sangre, &., sustancias que obran arrastrando al fondo, como un filtro, todas las impurezas. El yeso, que á veces tambien se emplea, obra como las sustancias precedentes; pero en él es de advertir que se ha de estraer al cabo de dos ó tres horas de introducido en el vinagre, porque, á diferencia de lo que pasa en el vino, en él no se transforma en otras sales inofensivas, sino que conserva sus cualidades siempre incompatibles con la salud.

Lo que mas se vigilará es la harto comun simulacion de la acidez del vinagre, despues de haberlo aguado, con los ácidos fuertes, como el sulfúrico, nítrico, &., sofisticaciones siempre peligrosas, no solo por las propiedades nocivas de ellos, si que tambien, porque puesto en contacto con los utensilios de cocina si son de hierro, estaño ó cobre forman sales tóxicas. Conviene, pues, saberlos reconocer.

Cuando se hubiese mezclado una cantidad de ácido sulfúrico con el vinagre, lo primero que deberá hacerse para demostrar su presencia, será evaporarlo hasta el sesto de su volúmen con el fin de volatilizar el ácido acético; filtrar el líquido á fin de separar las sales que han quedado despues de la evaporacion, y tratarlo por el acetato de plomo ó por el agua de barita. Con aquel da un precipitado blanco de sulfato de plomo, y con esta se forma al momento un abundante pozo blanco de sulfato de barita insoluble en el agua fuerte, que se descompone calcinándolo al calor rojo en un crisol, con lo que da un nuevo cuerpo (sulfuro de bario), el cual, si se pone en agua aguzada con ácido clorhídrico, exhala olor de huevos podridos, mientras que se deposita una porcion de azufre. Aquí se tro-

pieza con una dificultad: el vinagre puede contener algunas sales ácidas solubles, en cuyo caso no se sabria si los precipitados proceden del ácido exedente de dichas sales, ó bien del ácido sulfúrico libre que se busca. Como quiera, si los precipitados son abundantes debemos inclinarnos á creer que dependen del ácido libre. Otra prueba concluyente tenemos mezclando el líquido despues de filtrado con el éter sulfúrico puro y agitándolo. Obtendríamos en este caso una disolucion etérea de ácido sulfúrico, que no contendria nada de ácido resultante de las sales, puesto que sobre estas no obra el éter y sí solo sobre el ácido libre.

El ácido nítrico con que se adultera el vinagre podrá ser reconocido evaporándolo y filtrándolo. Ya dispuesto así se introduce en el líquido un pedazo de cobre que se descompone inmediatamente, desprendiendo deutóxido de azoe, que absorviendo oxígeno del aire se convierte en gas nitroso de color rutilante y olor desagradable, y depositando en el fondo del vaso un cuerpo de color verde que luego pasa á azul; es el nitrato de cobre, que resulta del cobre ya oxidado y combinado con una parte de ácido nítrico no descompuesto. Tratándolo por la potasa se obtiene el nitrato de la misma, conocido porque, si despues de seco, se echa sobre las ascuas, aviva la combustion y decrepita. Pero el medio mas sensible y que descubre cantidades mas mínimas de ácido nítrico es el sulfato de narcotina, que, puesto en contacto con aquel,desde el momento pierde su hermoso color amarillo para tomarlo rojo de sangre.

Por último, la sofisticacion del vinagre por el ácido clorhídrico se manifiesta muy fácilmente, porque tratado por el nitrato de mercurio forma un abundante precipitado blanco de cloruro de mercurio; y con el nitrato de plata uno de cloruro de plata, lo mismo que sucede con el nitrato de estaño. Tambien se puede reconocer calentándolo ligeramente en una retorta, pues que se desprende en forma de vapor acre y sofocante que esparce en la admósfera un humo espeso.

Cuando los vinagres están decolorados, ó no son procedentes de la acetificacion del vino, se les suele dar color por medio de sustancias colorantes, ora inofensivas á la salud, ora nocivas á la misma, segun sean las que se han empleado. La coloracion dada por el mosto de la uva negra, por las heces del vino, por los palos de Campeche y de Pernambuco, y por el cocimiento de los pétalos de amapola en corta cantidad, no es nociva á la salud. Se ponen de manifiesto estas sustancias por el mismo reactivo que se dijo al tratar del vino.

Aceite.—Generalmente se mezcla con el aceite de olivas el de ardomidera, el de laurel, el de nuez y el de palma, aceites que tienen un precio mucho mas ínfimo. Para reconocer el fraude no hay mas que recordar los caractéres del aceite de olivas. Aun cuando su color y olor no son bien característicos y por lo mismo no deben inspirar gran confianza, sin embargo no se puede cenfundir con el de nueces ni con el de laurel, porque el primero es blanco y el segundo verdoso y mas oscuro que el de olivas. Caractéres distintivos mas seguros los tenemos en que el de olivas puesto en una botella de paredes delgadas y rodeada de hielo se congela; al paso que con los otros no sucede, porque el primero para helarse solo necesita una temperatura de tres á cuatro grados bajo cero, y el de laurel una de diez y siete, y de veinte y nueve el de nuez.

Otras pruebas no necesarias pueden hacerse con el alcohol y éter, que disuelven el aceite de olivas cuando se mezclan por partes iguales, y con el amoníaco que lo reduce á una especie de jaboncillo, fenómeno que no se opera en los otros aceites. No es tan obvio distinguirlos cuando están mezclados, pero ni aun en estos casos ocurren dificultades de monta, pues que si se hacen coagular, la coagulacion no es uniforme, y si se tratan por el éter no se obtiene

una disolucion completa, sino que solo se disuelve parte y la otra forma grumos.

Deberia permitirse la elaboracion y espendicion del aceite de palmas, mientras se vendiese como á tal, porque á mas de no ser perjudicial á la salud, sirve para la fabricacion de jabones de exelente calidad. Distínguese del de olivas y del de nueces en su color mas amarillo y en el olor que le es característico, que una vez percibido no puede confundirse con ningun otro.

Azúcar.—Hé aquí otra de las sustancias que mas se adulteran: mézclanla los falsificadores con la glucosa, ó sea, el azúcar de uvas, la harina, el sulfato de cal y diferentes arcillas blancas y finas al tacto y al paladar.

La glucosa es el elemento con que mas se falsifican los azúcares terciados por parecerse á ellos eu su color algo pardo. Es fácil descubrirla con solo echar en agua el azúcar: esta se disuelve y la glucosa se precipita por ser insoluble. Si todavía hubiese alguna duda la disipa el tratamiento de la disolucion por el licor de Warreswill. La operacion se practica calentando la disolucion en un tubo cerrado por uno de sus estremos, y añadiéndole algo del licor espresado. A medida que se aumenta la temperatura el líquido toma un color sonrosado, que luego pasa á encarnado, y cuando se deja enfriar se precipita una sustancia roja que son las sales de cobre de que consta el licor. Esta sofisticacion no es perjudicial, pero es un robo.

Las féculas con que se mezclan los azúcares son, la de papas si son terciados, y las de trigos si blancos y finos. Se descubre el fraude disolviendo el azúcar en agua, que se pone turbia por no ser la fécula soluble en ella. Además, dejado el líquido en reposo se deposita la fécula en el fondo del vaso, y una vez separada y seca se puede proceder á su reconocimiento, ora por el microscopio, ora por los reactivos químicos que quedan consignados en las harinas.

Cuando el azúcar ha sido sofisticado con tierras ó

arcillas, es ya mas difícil su investigacion, porque no siempre son las mismas las empleadas. Las que se elijen de preferencia son las blancas y suaves al tacto y al paladar, como el sulfato de cal, el carbonato de magnesia, &.

Disolviendo el azúcar en agua se reconoce el yeso, porque siendo insoluble, primero la enturbia y luego se precipita. El cloruro de bario tambien lo demuestra.

Cuando es el carbonato de magnesia el empleado se procede del mismo modo, esto es, se disuelve el azúcar, se deja que se precipite la sal térrea insoluble, luego se estrae el agua por decantacion y cuando solo quedan dos ó tres milímetros de ella por encima del depósito, se añade ácido nítrico ó clorhídrico á favor de los que se desprende ácido carbónico formando efervescencia y espuma.

A mas de estos se mezclan otros sulfatos y carbonatos térreos, como son el sulfato de magnesia, de potasa y de sosa. Todos los sulfatos se descubren por el cloruro de bario y los carbonatos por los ácidos minerales fuertes.

En los azúcares pardos suelen echar arena fina, sofisticacion harto grosera para que no se descubra desde luego, ya entre los dientes mascando un poco de azúcar, ya por su insolubilidad en el agua.

Cafe.—Es otro de los principios que por tener un uso muy universal se sofistica mas cuando está molido. Lo que mas se mezcla con él es el polvo de la raiz de achicoria, la remolacha y sustancias farináceas tostadas.

Si humedeciendo los dedos y tomando entre ellos una porcion de café molido no forma bolitas al hacerlo rodar, prueba que es puro; pero si las forma es indicio de que contiene ó polvos de raiz de achicoria ó de remolacha. Otra prueba de la pureza del café es, que echado en agua fria queda en la superficie, al paso que cuando contiene achicorias ó remolacha estas sustancias se hinchan y van al fondo. Si se halla sofisticado con féculas tostadas de habas, habichuelas, alberjas, centeno, avena, &. lo descubri-

remos tratando el infuso con la tintura de yodo, despues de una prévia decoloracion, nueva ebullicion y filtracion.

No paran aquí las adulteraciones; se le mezcla tambien algarrobas, cáscaras de cacao, bellotas, castañas, cacahuetes (maní) y otras muchas cosas, que se descubren por el gusto especial que comunican al infuso.

De muchas mas sofisticaciones y alteraciones espontáneas me hubiera podido ocupar en este pequeño trabajo; pero me he limitado solo á aquellas sustancias que son una necesidad imprescindible para el hombre, y que por lo mismo tienen gran consumo; escluyendo todas aquellas otras que, ora por su poca salida, ora porque no se prestan á ser adulteradas y solo sufren alteraciones naturales que las inutilizan para la venta por ser tan manifiestas, no influyen de un modo tan directo sobre el estado sanitario de los pueblos. Por otra parte, entrando en tantos pormenores hubiera sido demasiado difuso, y esto es precisamente lo que he querido evitar siguiendo el consejo de CONDILLAC cuando decia en el "ORÍGEN DE LOS CONOCIMIENTOS HUMANOS" *que en cualquier composicion escrita se debe evitar la difusion porque cansa el entendimiento*; y mucho mas cansará el vuestro una composicion plagada de errores, en que no se refleja ni erudicion, ni dotes oratorias de ningun género. Estas reflexiones me hubieran hecho desistir de presentar este trabajo, si no tuviera la conviccion íntima de que vuestra bondad es grande, y vuestra indulgencia sin límites para disimular al que ayer ocupaba los bancos de una aula.

He dicho.

PROPOSICIONES ACCESORIAS.

1ª.—Estructura y funciones del bazo, y medicamento especial de esta entraña.
2ª.—Formacion, desarrollo y medios de nutricion del sistema óseo.
3ª.—Fracturas de la clavícula.
4ª.—De la difteria y su tratamiento.
5ª.—Cuál es el tejido generador de los demas tejidos del cuerpo humano?

Buenos Aires, 2 de Marzo de 1863.

V.º B.º

FRANCISCO JAVIER MUÑIZ.

B. ROMERO.