QUÍMICA-INDUSTRIAL

ANÁLISIS DE LAS GRASAS

GRASAS ALIMENTICIAS Y SEBOS

ESTUDIO QUÍMICO Y MANERA DE DIFERENCIARLOS

Si nos detenemos á observar las aplicaciones industriales y el consumo como materia alimenticia que tienen sebos y grasas respectivamente, se verá sin esfuerzo la importancia que tiene un método analítico capaz de establecer la clasificación racional de unos y otras. No está averiguado que los sebos como fraude de las grasas alimenticias sean perjudiciales en la extensión de la palabra, para poderlos rechazar en absoluto; pero es un hecho que el calor del estómago no es suficiente para mantenerlo en estado de fusión, puesto que el ácido esteárico funde á 70° y los sebos que contienen gran cantidad de él como ser el de carnero, necesitan aproximadamente 50° para poder ser saponificados en el tubo gastro intestinal.

La importancia del análisis es real, pero los químicos en general pasan por sobre ellos como por encima de ascuas, por tratarse de una materia absolutamente escabrosa, en la cual es muy posible un fracaso, á tal punto que después de los trabajos luminosos de Chevreul, hace proximamente un siglo, y retocado después por Reinz, nadie se ha ocupado más de ellos fundamentalmente y solo se han limitado algunos autores á señalar métodos, todos los cuales no significan otra cosa que una pérdida lastimosa de tiempo sin que ninguno de ellos esté basado en nada de órden racional. Hemos tenido á la vista una serie de métodos y todos carecen de fundamento, la mayor parte se limitan á dosar el conjunto de ácidos grasos por los cuales pretenden sacar consecuencias que están muy lejos de significar.

P. E., un autor dice, después de indicar un largo método, una buena grasa dará noventa y seis—aludiendo á los ácidos grasos contenidos en cien de manteca de cerdo.

Seguramente que el inventor del método se vería en figurillas si tuviera que explicar el porque de su análisis; nosotros en cambio lo vamos á demostrar, porque ese método no sirve: Simplemente 100 gramos de estearina darán 95.73 de ácido esteárico, y 100 gramos de oleina darán 95.70 de ácido oleico, y 100 gramos palmitina darán 95.28 de ácido palmítico, lo que equivale decir que fuere cualquiera la proporción contenida de cualquiera de esos tres elementos, siempre darán aproximadamente 95.60 á 95.70 esto hilando bien delgado y con mucha proligidad.

Tampoco puede basarse análisis alguno en la producción de glicerina, por cuanto que, cada uno de esos éteres en su descomposición por los alcalis darán 10.33, 10.40 y 11.61 % respectivamente; luego todos los métodos publicados son hasta insuficientes ó totalmente nulos.

Para subsanar esta falta damos el que se expresa á continuación aplicado por el que suscribe hace algunos años para evacuar informes como empleado de la Oficina Química de la Provincia, en un reclamo presentado por los frigoríficos de Campana y Zárate. Este método que consideramos lo más racional, tiene su origen en un estudio de los químicos M. Tortelli y R. Ruggeri, sobre las investigación de aceites extraños en el aceite de oliva, lo único aceptable que conocemos que se haya escrito.

El infrascripto ha hecho extensivo á las grasas dichas manipulaciones. con las ligeras modificaciones que la práctica aconseja, y sirve para diferenciar las grasas comestibles de los sebos por el dosaje exacto de la oleina contenida y del ácido estearico y palmítico (esto en conjunto) pudiéndose dosar á la vez también la glicerina como dato complementario.

El procedimiento es rápido, sencillo y preciso si se ejecuta bien, para lo cual se necesita alguna práctica de laboratorio.

MÉTODO

Explicación sintetica

1° Saponificación de la grasa con potasa alcoholica

$$HKO - 1 - C^2H^5HO - 8$$

2° Neutralizar el exceso de álcali con ácido acético diluido (1 × 5).

3° Transformar el jabón potásico en jabón de plomo. (El agua de loción de la saponificación se deja de lado para investigar en ella la glicerina si se desea).

4° Lavar bien el jabón de plomo formado y escurrirlo y secar las últimas gotas con papel de filtro.

5° Tratar el jabón de plomo por el eter sulfúrico (que disuelve el oleato de plomo).

Separar el oleato de plomo soluble en la solución eterea del esterato y palmitato insoluble.

6° Descomponer el oleato de plomo por el ácido clorhidrico diluido (1 × 5).

7° Evaporar el eter del ácido oleico y secarlo en la estufa á 100°.

8° Agitar con eter el estearato y palmitato de plomo y descomponerlo por el ácido clorhidrico diluido.

9° Evaporar el eter de dichos ácidos y secarlo en la estufa húmeda á 100°.

Manera de operar

1° Se pesan dos gramos de la grasa á ensayar, se colocan en un baloncito de Erbemeyer con pico, se le agrega 10 cc. de solución de potasa alcohólica 10 %, se coloca el balon en baño maría por espacio de algunos minutos hasta completa saponificación.

2° Se agrega al jabón formado unas gotas de solución de fenolstaleina y luego ácido acético diluido 1 × 5, gota á gota hasta perfecta neutralización.

3° Se toman 25 cc. de solución 1 × 10 acetato neutro de plomo, se colocan en un matraz de 500 cc. de capacidad, se le agrega 10 cc. de agua destilada y se lleva á la ebullición; mientras hierve se le vierte, en forma de un hilo delgado, todo el jabón potásico agitándolo continuamente, se enjuaga con agua caliente el baloncito y se agrega al matráz. Se retira el matráz del fuego y se enfría en una corriente de agua imprimiéndole un movimiento giratorio para que todo el jabón de plomo formado se adhiera á las paredes del matráz; una vez frío se deja en reposo durante veinte minutos y se decanta todo el agua; esta se pone de lado para investigar la glicerina.

4° Se le agrega una nueva porción de agua, 20 cc. más ó menos, se calienta de nuevo en baño de maría hasta 70° ú 80° y se enfría como queda dicho; esta agua de lavado, se reune como la anterior si se persiste en el propósito de dosar la glicerina. (conviene repetir este lavado aunque no es rigurosamente necesario).

5° Se escurre bien el jabón contenido en el matráz y se le agrega 50 cc. de eter sulfúrico, se le adapta al matráz un refrigerante vertical, se calienta suavemente en el baño maría hasta que todo el jabón se haya desleido, se enfría de nuevo, se deja en reposo, se decanta la solución etérea vertiéndola sobre un filtro sin pliegues, cuidando de que caiga en el filtro la menor cantidad posible del residuo insoluble, se agrega nueva cantidad de éter y se opera en la misma forma, y se sigue el agotamiento hasta que el éter de loción no deje residuo sensible. Por lo regular necesita tres lavados. El líquido etéreo filtrado se recibe en un embudo separador de 500 cc. de capacidad. El filtro que ha servido para filtrar la solución etérea, se perfora y se lava con éter sulfúrico recibiendo el éter de este lavaje en el matráz que contiene todo el jabón de plomo insoluble y se deja de lado para proseguir luego de terminar con la primera solución etérea.

6° Al embudo separador conteniendo la solución etérea se le agrega 100 cc. de ácido clorhidrico diluido (1 × 5), se agita fuertemente, se decanta el agua y el cloruro de plomo for-

mado. se le agrega de nuevo 50 cc. de ácido clorhidrico diluido se vuelve á decantar y por último se lava con agua destilada un par de veces para separar los últimos vestigios de cloruro de plomo y de ácido clorhidrico.

7° En el embudo separador habrá quedado todo el ácido oleico disuelto en el eter, se filtra por diminuto filtro, se recoje el producto en un cristalizador tarado y se hace evaporar el eter; cuando todo el eter se ha evaporado se coloca el cristalizador en la estufa y se seca á una temperatura próxima á 100°; cuando ya no hay merma se pesa la cantidad de ácido oleico obtenido el cual representa el 95.70 % de la oleina contenida en la grasa.

8° En el matráz tenemos todo el estearato y palmitato de plomo insolubles en el eter, el cual se agita y se coloca en el embudo separador y se procede como en el caso anterior, después de lavar con eter repetidas veces el matráz para evitar las pérdidas. Cuando los ácidos grasos salidos han sido secados en la estufa se pesan y el conjunto de ácidos alcanzará al 95.60 ó 95.70 % de la materia empleada.

Una buena grasa comestible debe dar de 55 á 60 % de ácido oléico y de 35 á 40 de mezcla de ácido palmítico y estearico; pasando estos límites, es decir, si baja de 33 el ácido oleico ú pasa de 40 la mezcla de estearico y palmítico debe desecharse como grasa comestible y entra en la clasificación de los sebos.

Si se quiere separar la glicerina del agua que se ha guardado de la saponificación, no hay más que evaporarlas al baño maría, y al aire libre hasta consistencia de jarabe, tratarlo luego por el alcohol absoluto, filtrarlo y evaporarlo de nuevo al baño maría en un cristalizador tarado; cuando no pierda más peso en la estufa á 80° grados por espacio de una hora se tendrá el peso de la glicerina, el cual variará entre 10.50 á 11 %. Este dato carece de importancia y solo puede practicarse como dato complementario.

JUAN B. BOLANO.