

# SEMANARIO

## DE AGRICULTURA Y ARTES

DIRIGIDO Á LOS PÁRROCOS

*Del Jueves 18 de Julio de 1799.*

*Concluyen los experimentos sobre agricultura hechos por el Dean de Zaragoza en 1797.*

Qualquiera que exâmine este resultado, quedará asombrado del grande beneficio que ha dexado una tierra mediocre, sujeta á la contribucion del quinto de los granos que exîge el Canal Imperial por razon de riego, y en unos tiempos en que los gastos de *cultura* han llegado á un exceso intolerable. Dos cosas han contribuido á esto: la primera es el particular estúdio con que el Sr. Dean se ha dedicado al cultivo de su campo, y el cuidado que se ha puesto en escardarlo: operacion muy esencial, que omiten muchos labradores: la segunda proviene del subido precio que ofrecian al Sr. Dean en atencion á la buena calidad de su trigo, el qual sobrepuja al excesivo cúmulo de gastos, y al menoscabo que ocasiona la contribucion del quinto al proyecto del Canal.

Tambien es digno de consideracion el alto precio de los jornales, y lo poco que se trabaja. Las juntas de labrar y los segadores se retiran á la una del día: lo mismo executan los carros ó galeras alquiladas para la conduccion; de manera que sacadas bien las cuentas, resulta que el jornalero defrauda al cosechero en un tercio del trabajo diario que podria hacer sin grande incomodidad.

Este concurso de causas amenaza la ruina de la agricultura en Zaragoza; y es de temer que sea muy acelerada quan-

do la sucesion de dos ó tres cosechas copiosas reduzca el precio de los frutos á su antiguo estado. Para confirmar esta observacion basta tener presente que si no hubiese fallado la cosecha en Castilla, y en los partidos de Calatayud y Daroca, es muy probable que hubiera perdido algo en lugar de ganar.

*Peso de los Trigos.*

		lib.	onz.	ar. <sup>1</sup>
N. <sup>o</sup> 3.	Hembrilla de Erla: pesó una fanega. . . . .	51	00	00.
N. 4.	Idem, de Tauste. . . . .	50	11	00.
N. 6.	Trigo <i>pichon</i> . . . . .	50	10	00.
N. 5.	Hembrilla de Zaragoza. . . . .	50	07	03.
N. 1.	Idem, de Piedratajada. . . . .	50	06	09.
N. 7.	Escanda, la media fanega. . . . .	25	00	00.
N. 8.	Trigo <i>chamorro</i> , una fanega. . . . .	49	10	00.
N. 9.	Alaga. . . . .	49	03	00.
N. 2.	Trigo blanco. . . . .	48	02	00.
N. 11.	Tremesino, un quartal con colmo. . . . .	16	11	08.
N. 10.	Arisnegro de Calatrao, media fanega. . . . .	24	10	08.

*Nota.* El año fue de los mejores así para la buena granazon de los trigos, como para que pudiesen despedir la humedad y aumentar su peso, á causa de la permanencia del tiempo seco por los cierzos que reynaron en el mes de Junio y calores subsiguientes, que fueron excesivos.<sup>2</sup>

Entre todos los trigos lleva la primacia en el peso el de Erla, que ha venido de semilla producida en suelo seco de dicho pueblo, uno de los mas afamados de Aragon por la excelente calidad de sus granos.<sup>3</sup>

**En**  
<sup>1</sup> Arienzo es lo mismo que adarme.

<sup>2</sup> El calor medio de Julio calculado con quatro observaciones diarias hechas á las ocho de la mañana, á mediodia, á las tres, y á las ocho de la tarde, ha sido desde el dia dos inclusive, de 21 grados y  $\frac{1}{5}$ . Hubo dias notables por la subida del termometro. El 16 estuvo á las tres de la tarde en 26 y  $\frac{1}{2}$ . El 21, 26, 27, 28 y 29 llegó á 27 y  $\frac{1}{2}$ , y en muchos no baxó de 25 á la misma hora. Este año es tambien singular, porque el mayor calor ha sido 30 dias despues del solsticio, quando en los años precedentes no se verificó hasta los dias de S. Lorenzo. Al contrario el máximo frio en nuestro clima viene regularmente 28 ó 30 dias despues del solsticio de invierno.

<sup>3</sup> Habiendo calculado las dimensiones de una fanega aragonesa recien hecha y afinada, he hallado que contiene 1770 pulgas cúbicas del pie de Burgos. El patron que hay en la casa de la Ciudad, del qual no estoy muy satisfecho, por las desigualdades que observé, tie-

En la tabla se echará de ver que los trigos de grano mas grueso, como el blanco y el chamorro, son inferiores en peso á los demás. De la alaga no se puede formar idea cabal, por estar mezclada con otros granos. El arisnegro, medido en seis almudes separados, ha pesado 25 libras y 7 onzas, que se han reducido, por lo que dexamos probado, á 24 libras, 10 onzas y media, para denotar el peso de la media fanega.

En el supuesto de pesar la fanega de trigo de Erla 51 libras, pesará un pie cúbico de París del mismo 78 libras y media Aragonesas, que hacen 59 de Castilla bien cumplidas, y éstas equivalen á 55 y  $\frac{1}{2}$ , peso de marco de París. De aquí se colige, que siendo el peso específico de un pie cúbico de los mejores trigos de Francia 53 libras y media escasas, les excede el nuestro en dos libras, sin embargo de hacerse la comparacion entre un trigo de regadío (que en iguales circunstancias es mas ligero que el de monte) y los de Francia, los quales son todos de secano.

*De la cantidad y calidad de pan de cada especie.*

Antes de exponer el resultado de los experimentos relativos al producto y calidad del pan, es indispensable hacer las advertencias siguientes. 1.<sup>a</sup> Que por falta de molinos económicos nos hemos visto precisados á valernos de la *molienda gruesa*, y separar la harina, moyuelos y salvado por medio de los cedazos de mano. 2.<sup>a</sup> Que para graduar el rendimiento de cada especie de trigo económicamente ha parecido mas adecuado el pan casero hecho de la flor y segunda harina de cabezuelas, á excepcion de la escanda, tremesino y arisnegro, en los quales se quiso conocer el pan de flor. 3.<sup>a</sup> La cernidura, amasijo y cochura se ha executado baxo la direccion de Cristoval Gal-

vez

ne 1784 pulgadas cúbicas. Reduciendo, pues, las 14 pulgadas de diferencia á la mitad, podemos considerar nuestra fanega como un paralelográmo rectángulo, cuya cabida se compone de 1777 pulgadas cúbicas del pie de Burgos; y estando una de éstas con otra del pie de Rey de París en razon de 216 á 343, resulta que la fanega de Aragon tiene cerca de 1120 pulgadas cúbicas de pie de Rey, y le faltan 608 para completar un pie cúbico francés.

vez, maestro panadero del Hospital general, sugeto muy versado en la teórica y práctica de su arte, como lo ha acreditado la série de estos experimentos, y el acierto con que graduó el peso, bondad y producto de los trigos antes de pesarlos y llevarlos al molino. 4.<sup>a</sup> El pan se ha amasado con un tercio del peso de la harina en levadura, y ha salido ligero y esponjoso. 5.<sup>a</sup> Se reserva una porcion de varios trigos para hacer pan en el Mayo de 1798, á fin de confirmar con este experimento el mayor peso y bondad de los granos añejos.

Núm. 1.<sup>o</sup> *Trigo de Erla.*

Las 51 libras de este trigo remojado con tres libras de agua han producido 54 de harina: despues de cernida dieron:

	lib.	onz.
Harina de flor y cabezuelas. . . . .	42	04½.
Moyuelos ó menudillo. . . . .	03	04.
Salvado. . . . .	08	00.
Merma. . . . .	00	03½.
	<u>54</u>	<u>lib.</u>

Las 44 libras, 4 onzas y media de harina admitieron 21 libras de agua, con 6 onzas de sal, y salieron 56 libras, 10 onzas de masa fermentada en 74 panecillos de 9 onzas, y uno de 6, los quales, despues de cocidos quedaron reducidos á 51. 7.

Núm. 4.<sup>o</sup> *Trigo de Tauste.*

Las 50 libras 11 onzas, remojadas con 3 libras de agua, dieron 53 libras, 4 onzas de harina, y cernidas:

	lib.	onz.
Harina de flor y cabezuelas. . . . .	41	06.
Moyuelos. . . . .	03	02.
Salvado. . . . .	08	04.
Merma. . . . .	00	04.
	<u>53</u>	<u>04.</u>

De las 41 libras y 6 onzas de harina, con 21 libras de agua y 6 onzas de sal, salieron 56 y tres onzas de masa, repartida en 24 panecillos de 9 onzas, y cocidos quedaron en 52 libras.

Núm. 6.<sup>o</sup> *Trigo Pichon.*

Las 50 libras y 10 onzas remojadas con 3 libras de agua, die-

dieron 52 y 6 onzas de harina; y cernidas:

	lib.	onz.
Harina de flor y cabezuelas. . . . .	41	04.
Moyuelos. . . . .	03	00.
Salvado. . . . .	08	00.
Merma. . . . .	00	02.
	<hr/>	<hr/>
	52	06.

Las 41 libras y 4 onzas de harina, admitieron 20 libras y media de agua, con 6 onzas de sal, y dieron 54 libras, 9 onzas de masa en 73 panecillos de 9 onzas: estos cocidos se reduxeron á 50 libras y 9 onzas.

Núm. 5.<sup>o</sup> *Hembrilla de Zaragoza.*

Las 50 libras, 7 onzas y 3 arienzos de trigo se remojaron con 3 libras de agua: dieron 52 libras, 2 onzas de harina, de la qual cernida resultaron:

	lib.	onz.
Harina de flor y cabezuelas. . . . .	41	02.
Moyuelos. . . . .	02	10.
Salvado. . . . .	08	00.
Merma. . . . .	00	02.
	<hr/>	<hr/>
	52	02.

Las 41 libras, 2 onzas de harina, amasadas con 20 libras de agua, y 6 onzas de sal, rindieron 55 libras, 8 onzas de masa en 74 panecillos de 9 onzas, y uno de 6. Despues de cocidos pesaron algo menos de 52 libras.

Núm. 1.<sup>o</sup> *Hembrilla de Piedratajada.*

Las 50 libras, 6 onzas y 9 arienzos, remojadas con 3 libras de agua, produxeron en harina 51 libras 3 onzas; y cernidas:

	lib.	onz.
Harina de flor y cabezuelas . . . . .	40	11.
Moyuelos. . . . .	02	03.
Salvado. . . . .	08	00.
Merma. . . . .	00	01.
	<hr/>	<hr/>
	51	03.

Las 40 libras, 11 onzas, admitieron 21 libras de agua, y 6 onzas de sal: salieron 54, y 9 onzas de masa en 72 panecillos de 9 onzas y uno de dos, que se reduxeron despues de cocidas á 49. 4.

*Nota.* El pan de las cinco especies precedentes salió muy semejante en sabor y blancura; pero el de Piedratjada se pasó de punto, y quedó menos levantado.

Núm. 7.º Escanda.

Las 25 libras, 9 onzas y 6 arienzos de escanda se remojaron con 8 onzas de agua, y dieron en harina 25 libras, 7 onzas y 14 arienzos: produxeron despues de cernidas:

	lib.	onz.	
Harina de flor y cabezuelas. . . . .	21	06.	
Moyuelos. . . . .	01	01.	
Salvado. . . . .	03	00.	
Merma. . . . .	00	00.	14
	<hr/>		
	25	07.	

De esta harina se sacaron 13 libras y una onza de flor, que se amasaron con 10 libras de agua, y onza y media de sal, y 6 libras y 6 onzas de levadura hecha de harina de flor y cabezuelas: resultaron 21 libras y 4 onzas de masa repartidas en 64 panecillos de 4 onzas, y cocidos quedaron en 21 libras.

*Nota.* El pan, aunque de flor, salió algun tanto moreno por la mezcla de las cabezuelas, y no tan sabroso como los otros. Este último defecto se notó tambien en otra especie de pan prieto ó *macerado*, como aquí decimos, que hizo amasar D. Juan Antonio Rosillo, Canónigo de esta Iglesia, aunque excedia en blancura por estar mas medido en harina.

Núm. 8.º Chamorro.

Las 49 libras, 10 onzas de grano, mojadas con 2 libras y media de agua, dieron 49 y 5 onzas de harina; y cernida:

	lib.	onz.
Harina de flor y cabezuelas. . . . .	40	03½.
Moyuelos. . . . .	02	01.
Salvado. . . . .	07	00.
Merma. . . . .	00	00½.
	<hr/>	
	49	05.

Las 40 libras, 3 onzas y media de harina, recibieron

22 libras de agua, y 6 onzas de sal: resultaron 54 libras de masa repartida en 62 panes y 11 roscas de 9 onzas. Despues de cocidos quedaron en 52 libras.

*Nota.* El pan del *chamorro* salió el mas blanco de todos los caseros, y en sentir de algunos, superior en calidad al de las hembrillas.

Núm. 9.º *Alaga.*

Las 49 libras, y 3 onzas de alaga, mojadas con 3 libras de agua, dieron 51 y 2 onzas de harina, y cernida:

	<i>lib.</i>	<i>onz.</i>
Harina de flor y cabezuelas. . . . .	44	00.
Moyuelos. . . . .	02	00.
Salvado. . . . .	05	01.
Merma. . . . .	00	01.
	51	02.

Las 44 libras de harina embebieron 27 libras de agua, y 6 onzas de sal, que produxeron 78 panes de 9 onzas; y cocidos pesaron 54. y 8.

*Nota.* El pan de la *alaga* se cuece con dificultad; y por esto salió pegajoso, y la miga sin elasticidad. Quizá se le echó sobrada agua y poca sal.

Núm. 2.º *Trigo blanco.*

Las 48 libras y dos onzas de grano se remojaron con dos libras de agua, y produxeron 47 libras, 2 onzas de harina; y cernida:

	<i>lib.</i>	<i>onz.</i>
Harina de flor y cabezuelas. . . . .	40	03.
Moyuelos. . . . .	03	01.
Salvado. . . . .	03	09.
Merma. . . . .	00	01.
	47	02.

Las 40 libras, 3 onzas de harina se amasaron con 21 libras de agua y 6 onzas de sal. Salieron 53, y 9 onzas de masa repartida en 71 panecillos de 9 onzas, y uno de 6, que se reduxeron en el horno al peso de 50 libras.

Núm. 11. *Tremesino.*

Las 16 libras, 11 onzas y media mojadas con 6 onzas

40  
 zas de agua rindieron 18 libras y 6 onzas de harina; y cernida:

	lib.	onz.
Harina de flor y cabezuelas. . . . .	14	07.
Moyuelos. . . . .	01	01.
Salvado. . . . .	02	08.
Merma. . . . .	00	02.
	<hr/>	<hr/>
	18	06.

Se separaron 8 libras de flor, que se amasaron con 7 libras de agua, y dos onzas de sal. Salieron 14 libras y 4 onzas de masa en 43 panecillos de 4 onzas, y reducidos en el horno á 14 libras.

*Nota.* Este pan se coció en la misma hornada con la *escanda*, y perdió menos por estar el horno floxo. Salió bastante moreno.

Núm. 10. *Arisnegro.*

Las 25 libras, y 7 onzas de grano molidas sin remojar, se reduxeron con la merma del molino á 25, y dos onzas de harina; y cernida salieron:

	lib.	onz.
Harina de flor. . . . .	09	03.
Segunda harina y cabezuelas. . . . .	12	00.
Moyuelos. . . . .	01	02. $\frac{1}{2}$
Salvado. . . . .	02	04.
Merma. . . . .	00	04. $\frac{1}{2}$
	<hr/>	<hr/>
	25	02.

Las 9 libras y 3 onzas de flor se amasaron con 9 de agua y una de sal. Resultaron 13 libras de masa en 13 panecillos de 9 onzas, y otro de dos: cocidos se reduxeron á 12 libras.

*Nota.* Se quiso moler este trigo sin remojar para probar si es cierto que rinde mas harina<sup>1</sup>; pero la experiencia ha acreditado que la evaporacion ha sido mayor en el grano seco. El pan salió con los mismos defectos que el de alaga. Para corregirlos en parte previne que no se echase toda el agua que la harina podia embeber; pero no se hizo por hallarme ausente á tiempo de amasarlo. Tampoco pa-

<sup>1</sup> Como dice Plinio, lib. 18. cap. 6. *quæ sicca moluntur plus farina reddunt.*

rece asequible el conciliar á este pan de flor la blancura regular que adquieren los que se amasan con harina del trigo comun y del chamorro.

*Observaciones.*

Una de las cosas que mas llaman la atencion en el artículo precedente, es el extraordinario rendimiento en pan de la alaga, el qual excede al peso de la harina en 3 libras y 4 onzas, y llega á 12 arrobas, 4 libras por cahiz, sin embargo de ser su grano inferior en peso á todos los trigos, excepto el blanco. De aquí se deduce, que los labradores y ganaderos deben cultivar esta especie para sí y para sus pastores y criados. Igualmente si la provision del ejército se administrase por cuenta de la Real Hacienda, convendria hacer acopio de este trigo.

El chamorro cuyo peso la excede en solas 7 onzas ha salido superior á los demás trigos, pues las 49 libras, 10 onzas de grano han producido á razon de 11 arrobas 20 libras de pan por cahiz, como las mejores hembrillas de los números 1 y 2. Esto nos hace ver, que no es cierto el axioma generalmente recibido: *que los trigos mas pesados son los mejores*, pues el chamorro ha superado en rendimiento y bondad de pan á otros trigos de mayor peso específico. Esto se confirma con los granos producidos en terreno que riega el rio Xalon, los quales rinden mas que muchos trigos de monte de peso superior.

El trigo blanco es el que menos ha rendido, como ya se presumia, por estar su grano mas cargado de linfa ó humedad, y esto á pesar de haber salido el salvado cortado en hojas de grande superficie, y casi totalmente despojadas de harina.

Esta série de experimentos manifiesta tambien lo mucho que conviene á los que amasan en su casa el conocer la calidad y peso de su trigo, y todavía mas á los que acostumbran entregar cierta porcion de grano á un panadero para que les provea de pan: en lo qual no es facil ponderar los perjuicios que padecen los particulares por la exorbitante ganancia de los panaderos. Para hacer esto demostrable basta tener presente que ningun panadero quiere dar mas de ocho arrobas y media de pan casero por cahiz

híz del mejor trigo, y solas ocho del mediano; siendo cierto que aun de éste se pueden sacar las ocho arrobas y media de pan con excesiva utilidad, como se evidencia en el cálculo siguiente.

El peso de qualquier trigo mediano no baxa de 10 arrobas, ó 360 libras, las quales rinden para el pan casero algo moreno, como el que dan los panaderos, 270 libras, ó tres quartas partes de su peso en harina, que acá llamamos *coderas*, y porcion de las primeras cabezuelas. Estas 270 libras de harina amasadas con 140 de agua, producen, segun el método de los panaderos, 360 libras, ó 10 arrobas de pan; de manera, que entregando al dueño del trigo 9 arrobas de pan, quedaria todavía á beneficio del panadero el valor de otra arroba, y el de los moyelos y salvados, que reunido todo componen en el dia una ganancia de 220 rs. de vellon.

He supuesto en este cálculo el pan casero algo moreno, qual es el que suelen hacer los panaderos; y me he confirmado en ello, porque habiendo cotejado un pan del trigo del Señor Dean, en que se aprovechó toda la harina, con otro del Colegio del Carmen de los que entrega el panadero, á razon de 8 arrobas por cahiz, hallé que éste excedia poco en blancura al primero.

Hasta aquí llega el término de nuestros experimentos. Siendo corta la porcion de trigo que se pudo destinar para ellos, y muy crecidos los gastos que ocasionan, no ha sido posible continuarlos, para separar y graduar el peso de las diferentes clases de harina en cada trigo por medio de los cernederos de torno, ni tampoco hacer las pruebas que yo deseaba, variando de muchas maneras la mezcla de diversas harinas.

### *Continuacion del arte de Vidrieria.*

#### CAPITULO IV.

##### *De la Frita.*

**L**a frita es una preparacion que debe hacerse para facilitar mejor la fundicion, y purificar la barrilla de cierta cantidad de carbon que siempre tiene mezclada.

La practica mas bien recibida es mezclar la barrilla con igual porcion de arena, ponerla en un horno por seis horas, procurando que esté bien *escandecido* todo este tiempo, y menearla de quando en quando; despues la sacan y dexan enfriar; y antes que el horno se enfrie, vuelven á repetir la misma calcinacion con nueva mezcla, hasta que tienen la cantidad que necesitan para un mes ó dos.

Como esta practica es solo empirica expondré el método que debe seguirse, que segun me lo ha acreditado la experiencia, debe executarse conforme al objeto á que se dirige.

Despues de lavado el silex y cernido, sea en polvos hechos de la piedra ó en arenas, como se dixo en su preparacion, se debe elegir la barrilla, y siendo de la mas pura se hará la mezcla siguiente.

Tómense veinte arrobas de los polvos de barrilla, y diez y ocho de arena; despues de bien mezclados, pónganse en un horno de reverbero bien extendidos, de manera que la llama pueda calentarlos por todas partes, y *escandecerlos*, sin que se fundan ó se agrumen, cada medio quarto de hora se menearán bien de arriba abaxo; esto se repite hasta que toda la mezcla se quede de color blanco y muy desgrumada, sin indicio de que contenga la menor parte de carbon, y que haya adquirido un principio de fusion. Para probar si está bien executada, se toma una libra de esta frita en un crisol, y si despues de fundida resultase un vidrio verdoso sin obscuridad, manifiesta que está bien hecha la operacion; pero si el color fuese algo obscuro, es prueba de que necesita mas tiempo para su calcinacion, ó por mejor decir, que necesita estar mas tiempo en el horno de reverbero hasta que todo el carbon se consuma, ó se oxigene, porque el color obscuro proviene de no estar bien quemado el carbon que tiene siempre la barrilla.

Este corto ensayo debe hacerse siempre que se reciba una partida de barrilla, con el fin de adquirir la practica del tiempo que se necesite para dexarla en el estado que debe quedar.

La frita mas bien executada sale de color blanco, opaco, todos sus granos algo fundidos, sin que se conozca nin-

guna parte angulosa de la tierra silicea. Si se aplicase algo mas fuego del que necesita, se agruma y forma pedazos muy reunidos y medio vitrificados, y éstos, partidos, siempre tienen un color verdoso: en este caso debe pasarse por un harnero, y separar los grumos, molerlos y gastarlos para masas de vidrios comunes; pero hay que tener presente que si la barrilla es de clase inferior, esto es, que esté mezclada con materias extrañas, se le mezclarán veinte y quatro ó veinte y dos arrobas á las diez y ocho de arena.

Quando la barrilla está mezclada con sales sulfuricas, aunque estas sean en corta cantidad, es utilísimo echar á cada arroba de barrilla, media libra de polvo de carbon, pues este polvo en la calcinacion de la frita descompone dichas sales, y ayuda á purificarla de otras impuridades.

Por este simple agregado se obtiene buena frita, y se consigue que el vidrio salga de superior calidad, siempre que se calcine bien dicha frita, y que se consuma todo el carbon, lo que se conocerá por el color blanco de ella, y por la prueba indicada.

*De la calcinacion de la barrilla para el uso de varias composiciones.*

Se ponen en el horno de reverbero que sirve para hacer la frita, treinta arrobas de barrilla mezcladas con diez libras de carbon, y quatro libras de rasuras de vino, todo reducido á polvos pasados por un zedazo de cerda; se le pone fuego al horno, de manera que se vaya consumiendo todo el carbon, y se quemén bien las rasuras, lo que se conocerá quando el polvo adquiriera un color blanquecino procurando que el fuego sea moderado para que no se agrume.

Esta calcinacion es penosa, pues pide á lo menos veinte y quatro horas de tiempo, pero trae mucha utilidad y puede servir para hacer una frita superior, y conseguir un vidrio muy claro y sin color; porque siendo el carbon y las sales extrañas las que desmejoran las barrillas, se consigue por esta operacion que el carbon que se le añade contribuya á quemar el que siempre contienen, y la potasa que resulta de las rasuras, descompone en parte las sales extrañas que vienen mezcladas con ella.

Si la barrilla está exenta de partes extrañas, y se cal-

cina conforme se acaba de explicar, sin añadirle el carbon y las rasuras, despues de calcinada saca un color de gris, y es utilísima para hacer una clase de cristal con un viso algo pagizo; pero de todas maneras quando está calcinada, la nombraremos con esta distincion en las composiciones, y el artista procurará tenerla preparada siempre para usarla quando mejor le convenga.

El mejor método de calcinar la barrilla ya se dexa conocer, que es con las rasuras y el carbon, por las razones que se acaban de exponer, y porque á un mismo tiempo se la purifica, digámoslo así, y resulta una mezcla de carbonate de potasa, en el caso que no tenga sales que descomponer, y como uno y otro de estos alkalis son los verdaderos fundentes, por esto es utilísimo tenerla siempre calcinada de esta manera.

Para purificar la barrilla por la via humeda de toda mezcla, y que quede aislada, pura y propia para la vidrieria en algunos casos en que es necesario gastarla refinada, se procede en esta forma. Se disuelve la barrilla en una caldera con agua hirviendo, se le añade á cada arroba de barrilla, media libra de potasa, y despues de bien disuelta, se filtra el licor, y se evapora hasta la sequedad. Esta barrilla purificada tiene uso en ciertas composiciones delicadas, y puede usarse siempre que se trate de hacer un vidrio de clase superior á quantos se puedan formar con la barrilla calcinada; pero pide en consideracion á su estado de pureza, que se añada á cada parte de esta barrilla, parte y media de silex, esto es, á veinte libras de ella, treinta de silex, cuyo orden debe llevarse en qualquiera composion que se quiera gastar.

De lo que se acaba de exponer se infiere que la mejor barrilla del comercio será la que despues de purificada de esta suerte dexa mas cantidad: voy á exponer otro medio para elegir la barrilla quando se haya de acopiar.

Luego que se tome la partida de barrilla, elegida segun se dixo en el capítulo primero, se muelen algunas arrobas, y de este polvo se toma una libra y media onza de potasa, y se pone á hervir en una arroba de agua clara por espacio de media hora, meneándolo de continuo; y es-

tando caliente el licor se filtra por un papel , y se evapora en una caldera de hierro hasta consumir toda la humedad: despues de frio se pesa el resultado , y se guarda en una vasija bien tapada , con una apuntacion de su peso. Quando se repita esta prueba, para conocer otra barrilla debe preferirse por mejor la que dexase mas cantidad despues de la evaporacion hasta la sequedad. Esta pequeña prueba es utilísima para formar una idea de la calidad de la barrilla, y poderla usar con mas conocimiento.

## CAPITULO V.

*De las composiciones de vidrios transparentes y coloreados.*

El objeto de este capítulo debia ser dirigido únicamente á exponer todas las composiciones, determinando en cada fórmula las dosis de cada uno de sus ingredientes; pero siendo mi idea el dar al público un *manual del arte de vidrieria*, y conociendo que la mayor parte de los operarios se gobiernan simplemente por las recetas que han adquirido , me extenderé algo mas con el fin de aclarar , que quantas fórmulas se van á presentar son las mas exâctas y seguras para sacar las masas que se desean, sin que sea extraño que por falta de las precauciones necesarias eche menos algun requisito en la perfeccion que debe tener el cristal ó vidrio despues de fundido.

Para esto ya se dexa entender que las materias deben estar bien reconocidas y preparadas , segun se ha notado en particular sobre cada una ; y que los hornos tengan tambien su foco acondicionado , que la llama de las materias combustibles pueda comunicarles el calor necesario para fundirlas y afinarlas, de manera que se perfeccionen para gastar las masas en las piezas que se deben executar. Hay piezas que piden mas hermosura que otras , por tanto conviene que el material esté libre de burbujitas de ayre , y otras impuridades que quitan á la pieza su hermosura , porque esto no es en manera alguna defecto de la fórmula ó receta, sino falta bien clara del operario.

Ya se dexa conocer que para executar una fundicion con pleno conocimiento es preciso entre otras cosas considerar la cantidad del material y su clase , pues hay fórmu-

mula cuyos ingredientes se funden en menos tiempo que otros por llevar mas fundentes ; y si la cantidad de la materia es mucha , se hace preciso que la fundicion sea mas larga. No basta sacar las pruebas á cierto tiempo para conocer si está fundido el material , porque si la cantidad de la masa es mucha , puede la prueba presentar buen aspecto , como que siempre se toma ésta de la superficie del mortero , y despues que se empieza á gastar se nota que en lo interior salen piedras y *cuerdas* , es decir grumos blanquecinos del material por falta de fundicion y otros defectos. Hay casos en que apenas se pueden conocer si el artista no está bien practico , y como son pocos los establecimientos de esta clase , el público se halla precisado á sufrir , y los operarios quedan muy satisfechos con culpar al autor de sus fórmulas , y al que se las ha dado , ó con dar qualquiera otra excusa sin contar jamas con su impericia.

*Primera fórmula para casco de vidrio comun.*

	lib.	onz.
Frita. . . . .	250	00.
Nitrate de potasa. . . . .	4	00.
Antimonio . . . . .	1	02.
Manganesa. . . . .	1	08.
Zafre. . . . .		00. $\frac{1}{2}$
Arsenico. . . . .		06.

Todos estos ingredientes bien molidos separadamente y mezclados se ponen á fundir dividiéndolos en tres porciones. Se pone una parte de estos polvos en el mortero ; despues que está bien fundida , se observa si el color es verdoso , sacando una prueba , en cuyo caso se ve que la manganesa es de mala calidad , y exíge que se añadan á las dos porciones restantes dos ó quatro onzas mas de este ingrediente ; despues se le echa encima la segunda porcion de los polvos , y luego que está bien fundida se le añade la tercera hasta que el todo haya adquirido una buena fundicion , y que el material esté tranquilo en el mortero : en este estado se echa á cucharadas en una gran porcion de agua clara , procurando desmenuzarlo quanto sea posible dentro del agua con una barra de hierro al paso que se vaya enfriando ; y debe tenerse la precaucion de mudar el agua para que la frialdad

dad de la que se añada disgregue mejor la masa: despues se pone á enxugar, se pesa y se anota la cantidad de libras que han resultado y lo que han disminuido, y se guarda para el uso con el nombre de *casco de primera fundicion*. Ya se dexa ver que el todo de esta composicion pesa 256 libras y media onza; si la frita está bien hecha debe mermar poco, y por conseqüencia el casco que resulte pesará mas libras que si estuviese mal executada: por tanto es siempre del caso pesarlo para tener presente que en los vidrios las mayores pérdidas en las fundiciones no son porque se hayan evaporado por mucho fuego, sino por falta de preparacion de la frita, y entónces nada tiene de extraño que el vidrio no salga como se desea, aunque se haya llevado bien todo el órden que va expresado en la fundicion, y que todas las partes de la masa fundida sean idénticas en toda ella.

*Segunda fórmula para vidrio comun.*

	<i>lib.</i>	<i>onz.</i>
Frita. . . . .	200	00.
Nitrate de potasa. . . . .	004	00.
Antimonio. . . . .	000	10.
Manganesa. . . . .	001	00.
Zafre. . . . .	000	00. $\frac{1}{2}$
Arsenico. . . . .	000	06.
Del casco que resulte de la fórmula anterior.	220	00.

Se mezcla el todo de estos ingredientes lo mejor que sea posible, y se pone á fundir en el mortero dividiéndolo en tres partes, y procurando no echar la segunda porcion hasta que no esté bien fundida la primera; por esto se muelen separadamente los simples, se mezclan y se ponen con el casco por manera que á cada parte de casco se le eche la cantidad que corresponda de los polvos, y así sucesivamente hasta que el todo esté junto: despues se mezcla lo mejor que se pueda con una *tiradera* de hierro, procurando que los polvos no se pasen por entre los pedazos del casco á el fondo de la vasija en que se haga la mezcla, y que quando se hayan de *enforar* se eche en el mortero tanto de uno como de otro proporcionalmente. *Se continuará.*