

cloruro amónico, donde se coagulan y endurecen.

Si a estos hilillos se les da gran longitud, se denominan "rayón" y se hilan tal como se hace con los largos hilos de la seda de gusano. Si la salida de la hilera se hace de modo intermitente, los hilillos quedan de pocos centímetros de longitud, y esto es lo que se conoce con el nombre de "fibra cortada", la cual se hila del mismo modo que las fibras de algodón y lana, esto es, orientándolas paralelamente y formando con ellas un hilo continuo mediante la torsión.

### LAS APLICACIONES

El hecho de que en muchas ocasiones se prefiera obtener fibra corta en lugar de rayón, obedece a que es muy frecuente mezclar estas fibras artificiales con las naturales para la obtención de tejidos, siendo mucho más fácil esta mezcla con la fibra cortada que con el rayón.

En realidad, la obtención de fibras textiles artificiales, partiendo de la madera, paja, etc., supone dos procesos industriales totalmente distintos: Uno es el de la obtención de celulosa textil y otro el de la fibración de la fibra. Un tercero es el de la utilización de dicha fibra para la obtención de hilos o telas, pero esto es ya propio de la industria textil, y en la práctica no va casi nunca unido a los dos procesos anteriores.

### EMPRESAS ESPAÑOLAS

Como al principio señalábamos, esta industria es en España de muy reciente creación, y se lleva a cabo solamente por dos grandes Empresas. Una de ellas es la Sniace, que tiene sus instalaciones en Torrelavega, y la segunda es la Fefasa, establecida en Miranda de Ebro. Aquella está constituida con capital privado y ha sido declarada "de interés nacional". Esta última tiene parte de capital privado y otra parte de capital del Estado, siendo regida por el Instituto Nacional de Industria.

Fefasa no ha empezado a producir en cantidad apreciable hasta estos mismos momentos, de modo que las 5.000 toneladas, aproximadamente, que en el primer trimestre del año actual se han obtenido de

las fibras que estudiamos se refieren prácticamente a la fabricación de Sniace. Los datos que anotamos de los años pasados se han de ver, por tanto, casi duplicados en el actual, ya que a partir del segundo semestre del año en curso Fefasa ha penetrado en la producción con fuerte volumen.

Tanto Sniace como Fefasa han empezado a poner a punto su maquinaria de obtención de fibra partiendo de celulosa adquirida en el Extranjero, de modo que, prácticamente, los volúmenes de fabricación se han visto constreñidos a adaptarse a las posibilidades de adquisición de dicho producto.

### PRIMER PROCESO

En realidad se actuó así porque lo verdaderamente difícil es fabricar la fibra y no la celulosa, pero desde el primer momento se pensó en que había que llegar a la ultimación de los dos procesos, y también ha sido en este mes de julio cuando Sniace ha empezado a producir celulosa partiendo de la madera del eucalipto, árbol que se da muy bien en ciertas regiones de nuestro suelo, y que, por otra parte, es uno de los que mejor celulosa poseen.

Pensando en este primer proceso, Sniace plantó hace ya años extensos terrenos de eucaliptos, y hoy cuenta con bosques que le proporcionarán una fuente inagotable de materia prima, ya que irá repoblando a medida que los cortes se realicen, no talando sino al ritmo que aconsejen las disponibilidades de árboles.

Dejando para el próximo artículo el estudio de la evolución productiva, terminemos señalando que la obtención en nuestro propio país de fibra artificial, lo mismo que la intensificación de los cultivos algodoneros, tiende, si no a una absoluta independencia en el terreno de las fibras textiles, sí a la consecución de unas cantidades que permitan aminsonar los fuertes desembolsos de divisas que siempre ha tenido que hacer España para suministrar materia prima a su industria textil, y que desde hace muchos años vienen suponiendo el más fuerte renglón de nuestras importaciones.

## *Renovación del material azucarero en España*

De todas las industrias existentes, es la azucarera una de las más complejas, por los muy diversos elementos que la constituyen y por la variedad de las características de su primera materia, que depende de las condiciones culturales y climatológicas habidas durante su ciclo vegetativo.

Por difusión de la remolacha, previo su lavado y corte adecuado, y por presión de la caña, se obtiene un jugo que se somete a un repetido tratamiento químico, térmico y de filtración para depurarlo, antes de evaporarlo, por múltiple efecto, hasta la consistencia de un jarabe denso que, decolorado, calentado y filtrado de nuevo, se transforma, mediante cristalización, en una masa de la que, por centrifugación, se extrae el azúcar blanco para el consumo, después de secado, enfriado y envasado, y una miel que, trabajada en una o varias veces, produce azúcares amarillos para refundición y melaza.

El bagazo de la caña se utiliza para combustible y la pulpa de la remolacha, después de prensada y desecada, para alimentación del ganado; de la melaza, mediante fermentación y destilación se obtiene alcohol industrial, en sus diversas clases.

Para el trasiego de vapores y líquidos y para el movimiento de masas y productos, se emplean los elementos necesarios tales como tuberías, máquinas de vacío, bombas, elevadores, hélices, transportadores, etc.; y con objeto de lograr la completa autonomía en la marcha de la fábrica se instalan centrales productoras de energía, con sus calderas de vapor y máquinas motrices de todas clases, cuyos vapores de escape son aprovechados para calefacciones; también se dispone de los servicios de horno de cal, preparación de lechada y elementos auxiliares como taller de reparaciones (forja, calderería, ajuste, etc.), elevaciones de agua, subestaciones de transformación, etc., etc.

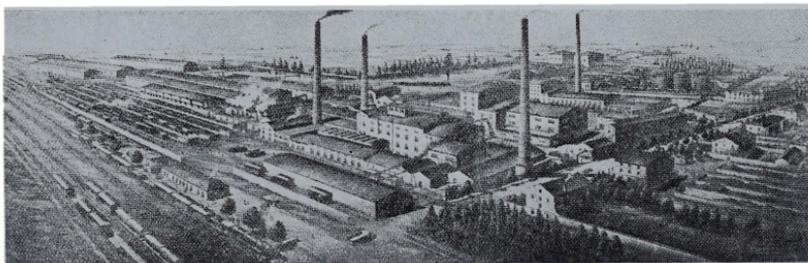
El proceso de la fabricación, que se realiza sin solución de continuidad, durante una temporada (campana) de 80 a 100 días consecutivos en el año, tiene que llevarse con determinada rapidez y dentro de los límites que en cada caso corresponda, pues todo lo que sea una paralización anormal en la marcha de jugos, jarabes y demás productos en curso, y el rebasar aquellos límites en cualquier sentido, produce pérdidas considerables de azúcar y emporamiento de la calidad del que se lanza al mercado; de ahí las forzosas e inaplazables reparaciones periódicas del utillaje industrial y la gran importancia que tiene el conseguir la máxima perfección y simplicidad en el gran número de aparatos, máquinas y accesorios, tan diferentes, de la instalación para poder reducir al mínimo las probabilidades de un defectuoso funcionamiento, que tan graves consecuencias trae consigo.

En las fábricas de azúcar no se hace azúcar, sino que, únicamente, se transforma el azúcar contenido en la caña o remolacha que trabajan, con los carbones, caliza, grasas, telas, azufre y demás materiales que consumen y con la mano de obra que utilizan. Por consiguiente, el costo de producción del azúcar dependerá del precio a que se entregue al fabricante la primera materia, así como los factores imprescindibles para su transformación; y la experiencia ha con-

por tanto, en régimen de libertad de contratación de primeras materias y venta de productos, no podrán subsistir económicamente más que aquellas fábricas cuyo costo de fabricación sea el debido, e igualmente sucederá en régimen intervencionista, si los gastos de producción no son los que correspondan a los precios de venta señalados.

Estando, pues, influenciado, sensiblemente, el rendimiento de una fábrica y dependiendo su costo de producción de la mayor o menor perfección de los elementos de su instalación, queda explicada la imperiosa necesidad en que la industria azucarera se encuentra de renovar constantemente su material fabril, aprovechando cuantas oportunidades le ofrezca la ciencia moderna para llegar al fin que se propone y la honda preocupación que siente en las épocas en que se ve imposibilitada de aplicar, con la amplitud precisa, este criterio de renovación, que siempre fué norma fundamental de su proceder.

De las azucareras existentes en España, 38 fueron construidas antes de 1920, y las otras 12 posteriormente a esa fecha, y si bien en el momento de su construcción, bastantes de ellas respondieron a la más perfecta técnica que entonces imperaba para la industria en nuestro Continente, hoy, y como consecuencia



Vista general de las instalaciones de la Azucarera del Jalón, de la Compañía de Industrias Agrícolas en Epila (Zaragoza).

firmado que, en igualdad de las restantes condiciones, para lograr un costo de fabricación económico, se precisa:

- (a) Gran cantidad total de remolacha o caña en la campaña, y alta proporción de sacarosa en ella.
- (b) Gran potencia de la fábrica, es decir, elevada molienda diaria, pero siempre adaptada a la producción de la zona, y utillaje industrial perfecto.

En general, la amplitud de la campaña, la riqueza sacarina de la materia prima y los precios de adquisición de los elementos que su trabajo exige, no dependen de la voluntad del fabricante, el que, por tanto, sólo tendrá el conveniente costo de fabricación, alcanzando la máxima potencia económica de su instalación fabril y mejorándola cuanto sea posible.

Actualmente, en España, hay 59 fábricas de azúcar en actividad, de las cuales corresponden 45 a remolacha y 14 a caña y su capacidad de producción es más que suficiente para abastecer el consumo nacional, que en estos momentos puede considerarse oscilar entre 300 y 350.000 toneladas de azúcar anuales;

de los conflictos armados de estos últimos años, hay que reconocer, lamentándolo, que la industria azucarera europea se encuentra retrasada respecto a la norteamericana, en cuya nación, no puede negarse, impera un espíritu de investigación y mejoramiento mucho más potente y digno de imitar; es indudable que no debe pretenderse transplantar a nuestras fábricas los sistemas americanos de trabajo, pues las condiciones son muy diferentes, pero sí aprovechar cuanto pueda sernos útil, para conducirnos a la meta de nuestras aspiraciones, ya que todo es cuestión de medida y adaptación.

La atención de los fabricantes de azúcar se fija hoy, principalmente, en los nuevos sistemas de difusión y tratamientos de jugos por "cambiadores de iones" y carbonatación continua, con clarificadores y filtros rotativos, centrifugas de azúcar a gran velocidad, recuperación de azúcar en melazas y reducción de pérdidas en fabricación y mano de obra; en fábricas extranjeras modernas, se han llegado a emplear 14 centrifugas para el trabajo en tres productos de las masas procedentes de una molienda de 2.500 to-

neladas diarias, reduciendo las pérdidas totales de sacarosa en un 35/40 por 100 y la mano de obra en un 45 a 50 por 100, con respecto a las correspondientes cifras normales en la mayoría de las azucareras españolas.

Según las condiciones en que se desarrolla la industria en cada momento, así hay más o menos necesidad de importar primeras materias y maquinaria, pudiendo citarse entre unas y otras: semillas remolacheras, abonos, carbones, aceites y grasas, carbones activos, productos químicos, chapas perforadas, cuchillas para corta-raíces y cortadoras, aparatos de medida y control, filtros rotativos, centrifugas, motores y bombas especiales, máquinas y turbinas de vapor y otros varios elementos necesarios para la fabricación y refinación de azúcares y de sus productos.

En nuestra nación hay importantes talleres que, entre otras actividades, están dedicados a la construcción de material azucarero, pero no siendo creadores de la "idea" base del mismo, es forzoso acudir al extranjero para poder disponer del más moderno y perfeccionado: las casas más importantes en estos

suministros radican principalmente, por especialidades, en Inglaterra, Francia, Bélgica, Alemania, Checoslovaquia, Suiza y Norteamérica.

La industria azucarera, con campañas de 2.400.000 toneladas de remolacha, que a rendimiento normal producen 300.000 toneladas de azúcar, paga al cultivador 1.152 millones de pesetas aproximadamente, como valor de su producto, y al Estado, en concepto de impuesto, 337 millones de pesetas, y si a estas cifras se agregan lo que invierte en mano de obra, adquisición de materiales (carbón, aceites, telas de algodón, sacos, hierros, etcétera), reparaciones y demás gastos, se comprenderá que el movimiento de capital que consigo arrastra esta industria es de enorme magnitud, y por tanto, la gran importancia de contribución al engrandecimiento de la riqueza nacional.

Los principales grupos azucareros de España están clasificados, por orden de antigüedad, en las firmas **Sociedad General Azucarera de España, Compañía de Industrias Agrícolas, S. A., y Ebro, Compañía de Azúcares y Alcoholes.**

