

ridas se hayan cicatrizado, y pueden ser nuevamente explotadas al fin de ese período.

Siempre deberá cuidarse de curar las heridas con cera ó arcilla; el lodo no lo creemos oportuno, porque bien pudiera suceder que inoculara al árbol alguna enfermedad de origen bacteriano.

[Continuará.]

RECREATIVO

Nuevos aprovechamientos del aire.

A nadie se le oculta la importancia industrial del aire, y llega á tanto, que sin él fueran cosas imposibles el beneficio de la mayoría de los minerales metálicos, los de hierro en primer término, ó industrias de la importancia del ácido sulfúrico, y bien puede decirse que interviene directamente en casi todas las operaciones industriales, sin contar las acciones lentas de formación y cambio natural de multitud de sustancias, en las que presta su componente más activo, principal agente de todo linaje de modificaciones químicas. De esta índole son, á la postre, cuantas produce, y no hay entre ellas otras diferencias que el tiempo de duración y las marcadas por la distinta naturaleza de las primeras materias sometidas á la influencia del aire, sobre todo cuando son minerales y su intervención se ejerce á temperatura elevada, que el propio aire se encarga de producir y sostener por medio de muy enérgica acción química, de igual naturaleza que aquella en cuya virtud, y durante el transcurso de los tiempos, los organismos vejetales fijan el elemento carbono, este mismo carbono de los combustibles fósiles, que el aire, al quemarlo para desarrollar la temperatura necesaria en las operaciones metalúrgicas, transforma en anhídrido carbónico.

No sólo en su calidad de agente de metamorfosis químicas tiene de muy antiguo importancia industrial el aire; revistela en cierto sentido mayor como vehículo, sostén y alimento de gérmenes de vida, productores y causantes de gran copia de modificaciones orgánicas, que implican este cambio continuo ó incansantes transformaciones de la energía.

Variadísimas son las maneras y formas del aprovechamiento del aire, de antiguo utilizadas en todo género de industrias; más es de notar que, fuera de muy contados casos, teniase como agente de cambio, en su calidad de oxidante, cuyas acciones son á voluntad regulables, y era, en otros respectos, secundario su papel.

Ahora las cosas van cambiando, y el aire conviértese ya en primera materia de grandes industrias químicas, como el ácido sulfúrico el ácido nítrico, merced á novísimos procedimientos, en los cuales interviene la electricidad, algunas veces, para llevar á cabo combinaciones químicas de cierta estabilidad, realizadas mediante la unión directa de aquellos dos gases que son los elementos constantes y más abundantes contenidos en el aire, uno de los cuales, el nitrógeno, fué reputado inerte y tenida por imposible su unión directa y fija con el oxígeno en las condiciones que la industria la consigna en sus ensayos, ya practicados en cierta escala extensa, todos ellos coronados por los excelentes resultados, que los experimentos de laboratorio hacían prever.

Era ya conocido el hecho de la unión del anhídrido sulfuroso con el oxígeno atmosférico, produciéndose entonces anhídrido sulfúrico, transformable en ácido

con solo añadirle agua; más el caso no pasaba de ser la simple demostración de un fenómeno nada complicado, que tenía en cierto modo su reacción inversa, porque el ácido sulfúrico, á la temperatura del rojo y en presencia de cuerpos porosos, se desdobra en anhídrido sulfuroso y oxígeno. Fundado en semejante transformación hay un método industrial de obtenerlo, si bien de limitado empleo y meros práctico que otros encaminados á extraerlo del aire por medios más directos y con automática regeneración de los productos intermediarios.

Utilizase, pues, el aire, y es primera materia directa en una de las mayores industrias químicas, como es la del ácido sulfúrico, que antes también lo había menester ciertamente, aunque en los métodos anteriores al modernismo, llamado de contacto, el aire, ó por mejor decir, su activo oxígeno, servía en realidad para regenerar el poder oxidante del agente directo de las transformaciones nada sencillas del anhídrido sulfuroso, procedente de quemar azufre ó de calcinar piritas de hierro. Pero ahora hay esta novedad: el gaseoso anhídrido sulfuroso y el más activo de los gases del aire, combínanse directamente y su unión genera el sólido anhídrido sulfúrico, del cual se pasa al ácido correspondiente con solo añadirle agua; es un caso notabilísimo de la aplicación del aire, ya entrado en los dominios de las mayores industrias, las cuales, por tales medios, adquieren nuevos desarrollos y á la vez se simplifican y mejoran grandemente.

Más con ser de tal entidad, no paran aquí sus novísimas aplicaciones, en cuanto tiene las de otro índole y en ellas aprovechan íntegros sus principales componentes: oxígeno, nitrógeno y vapor de agua. Unirlos en estrecha combinación, empleando para lograrlo la chispa eléctrica ó las descargas oscuras, produciendo de tal manera ácido nítrico, es un experimento clásico, difícil de repetir, y que consiste, al cabo, en reproducir un fenómeno que en la Naturaleza preséntase con notable regularidad y es reconocida la causa definida de la formación de compuestos de carácter nitroso y nítrico, á su vez transformables en otros de diversa índole, en cuanto su poca estabilidad los hace aptos para cambios que en el seno del aire y por su mediación se realizan.

Demostrada, por muchos y variados experimentos, la facilidad de generar directamente el ácido nítrico, uniendo el oxígeno y el nitrógeno atmosféricos, compréndese cómo hay ancho campo abierto á los aprovechamientos del aire. Notaré que en tal sentido van hechos, no sólo experimentos de laboratorio, sino también ensayos industriales de cierta entidad, habiéndose logrado en todos ellos los más lisonjeros resultados, segura promesa de la próxima y radical transformación de la gran industria del ácido nítrico y de las numerosas que de ella derivan ó con ella están más ó menos directamente enlazadas.

Quizá no está lejano el día en el cual, vencidos todos los inconvenientes presentes, que lo solamente de procedimiento, sea el sistema directo, utilizando el oxígeno y el nitrógeno del aire, el medio más práctico y sencillo de fabricar ácido nítrico, y entonces, cuando tan gran progreso alcance la plenitud de su desarrollo, multitud de industrias, unas ahora conocidas, muchas otras completamente nuevas, serán consecuencia nada más de los aprovechamientos aire. Bastará recordar la de los nitratos alcalinos que la agricultura necesita, la de las materias explosivas y cuantas se fundan en el empleo de las nitrocelulosas y la de los colores que son derivados orgánicos nitrados; en el aire están las primeras materias inagotables de todas

ellas y los elementos de la masa gaseosa que envuelve la tierra é interviene en todas las acciones de la vida son, en último término, las materias que el ingenio humano ha logrado transformar convirtiéndolas en numerosos y variadísimos productos de utilidad inmediata.

JOSE RODRIGUEZ MOURELO.

COMERCIO Y FINANZAS.

LA PLATA.

La relativa fuerte baja en el cambio sobre China, hizo que los bancos de Oriente vendieron de la antes comprada por cuenta de China.

Esas ventas han contrabalanceado los efectos en el mercado, de continuas compras de parte del gobierno de la India, pues de 26 $\frac{1}{2}$ d, el precio bajó á 26 $\frac{3}{8}$ d, por onza.

Los últimos días ha estado más firme el mercado, recobrando el metal á 26 11/16 debido á la suspensión de las ventas de plata con destino á la China.

The Statistic, Londres 20 de Agosto,

EL COBRE.

Activo y firme ha continuado el mercado, por lo menos concierne á la exportación. La mayor parte de productores se sabe que tienen compromisos en ventas inmediatas.

El mercado en Londres cerró la semana anterior á £57.2 6, y abrió el lunes á igual precio; subió á £57.5, el martes, y las últimas cotizaciones por cable el miércoles, fueron £57.6.3, á £57.7.6, ventas inmediatas, y £57.7 6 á £57.8 9, ventas á tres meses.

La exportación por Nueva York y Baltimore, en la semana concluida el 23 [Agosto] fué por 6,072 toneladas para Alemania é Inglaterra principalmente.

La importación fué de trece toneladas, y en mineral y mate \$3,325.

De *The Engineering and Mineral Journal*, de Nueva York. Agosto 25.

RASPADORAS DE HENEQUEN.

El incremento que ha tomado la explotación del henequén en Yucatan, ha inspirado á los industriales el propósito de inventar las máquinas más perfeccionadas para la raspadura de la planta, contándose en la actualidad varias máquinas desfibradoras que se emplean en las numerosas fincas henequeneras del Estado. Pero el ideal de los inventores no está del todo satisfecho y por eso los mecánicos nativos de aquella región y aun muchos extranjeros trabajan sin descanso por llegar al descubrimiento de un mecanismo que á la sencillez y á la simplicidad en el manejo del aparato, reuna la cualidad de raspar la mayor cantidad posible del textil, en un periodo de tiempo relativamente corto. Ahora es un yucateco, el Sr. M. Castellón, el que acaba de inventar una máquina de esa clase, que, al decir del inventor, y según el testimonio de otras personas, supera en mérito para la labor á que está destinada, á las demás máquinas ya conocidas. Así lo refiere también *El eco del Comercio* de Mérida en las líneas siguientes:

«La máquina, según pudimos observar, es pequeña, pues se puede instalar cómoda y perfectamente en un terreno de dos y medio metros de ancho por cuatro de largo. La diferencia que tien respecto de las otras des-

fibradoras, consiste en la supresión de «aspergadores,» «planchas de arrastre» y «resortes,» que son el continuo calentamiento de cabeza del hacendado, pues gracias á una magnífica cadena de bronce de ingeniosa combinación, la penca queda, en el acto de ser raspada, perfectamente adherida á la cadena conductora, sin que las ruedas le arrebatan una sola hebra del filamento. Pero lo que tiene de más notable, es la manera de hacer el cambio de la penca, por medio de una columna de aire que, después de haber raspado la mitad en la primera rueda, la cambia y pasa á la segunda rueda hasta salir afuera, en donde es recogida sin el menor peligro.

«Raspa la nueva máquina, con una fuerza de diez caballos, hasta 14,000 pencas por hora.

LA INDUSTRIA DE TENERIA.

Uno de los ramos industriales que más actividad están alcanzando en México es el de tenería. Sin embargo, aun falta recorrer mucho camino para llegar á la meta de la perfección en nuestro país en ese ramo, meta que han alcanzado ya Europa y los Estados Unidos. Basta comparar nuestras pieles, es decir, las curtidas en México, con las que importamos del extranjero, para comprender la enorme distancia que en el terreno de la perfectibilidad separa todavía á nuestra naciente industria de tenería de la industria curtidora y preparadora de pieles en Europa.

Sin embargo, la distancia será, sin duda, recorrida, y para lograrlo de un manera eficaz, nuestros industriales deben poner cuanto se halle de su parte, apeguándose á los métodos y á los procedimientos seguidos por los industriales de allende el Atlántico.

He aquí algo que encontramos en un periódico extranjero y puede serles útiles á los trabajadores en el ramo de tenería en México:

«El ácido carbónico—dice *The Puerto Rico Eagle*—es de uso importante en la tenería. Se emplea primeramente para purgar las pieles de la cal que contienen al salir del depilado. Se forma así bicarbonato de cal mucho mas soluble que el carbonato neutro, que produce grandes perjuicios en las operaciones necesarias.

«Se emplea también para hinchar las pieles antes de su entrada en los jugos tánicos. Las pieles se colocan en cubos herméticamente cerrados, con agua, en la cual se comprime el ácido carbónico á la presión de cuatro atmósferas. Bajo esta acción, las fibras de la piel se hinchan uniformemente, se separan las una de las otras y están aptas para las operaciones del curtido.

«En el curtido es utilísimo, mantiene abiertos los poros de la piel, de manera que el tanino alcance regular corriente de este gas, por un serpentín agujereado, á una cuba que contiene las pieles suspendidas verticalmente.

«El procedimiento da mejores resultados cuando se comprime el ácido carbónico bajo la presión de dos atmósferas y media, en fosos herméticamente cerrados y llenos por el sistema usual, ó en cubas que sostienen las pieles verticalmente.

«El curtido por el ácido carbónico da pieles de excelente calidad, no esponjosos, como parece debieran ser, con un rendimiento de 4 por ciento superior.»

NUEVA MANERA DE EMPACAR FRUTAS.

Se acaba de hacer un descubrimiento que se considera de gran importancia en la industria (niormamente un estimable colega de esta capital), relativa al empaque y exportación de frutas. Es de creerse que al fin se ha