

Plástico reciclado para conseguir claras normativas de salud

Siempre que usted lanza una botella plástica usada en un compartimiento de reciclaje, se siente un virtuoso resplandeciente. Con esa simple acción usted ha prevenido que la botella termine en sitios tales como un terraplén, y ha permitido que el valioso aceite del material sea reutilizado. Sin embargo, no obstante lo bueno de sus intenciones, el reciclaje del plástico es menos verde de lo que se puede uno imaginar. El plástico reciclado en la mayoría de las plantas en los EE.UU. y el Reino Unido no está lo bastante limpio para ser devuelto al circuito de empaque de alimentos o de bebidas, el mercado más grande y más provechoso para los plásticos. En su lugar, se convierte en empaque para industrias y textiles, que retornan a las compañías de reciclaje menos dinero y le hacen difícil competir con las firmas en China y Vietnam en donde la industria de reciclaje está prosperando debido a la mano de obra barata y ligeras regulaciones ambientales. Consecuentemente, mucho del plástico recogido para reciclar en los EE.UU. y el Reino Unido se envía a Asia.

Lo que es más, las técnicas usadas para quitar los contaminantes de las botellas plásticas antes de que puedan ser recicladas consumen hasta 2 litros de agua por 500 gramos de material reciclado. Esto significa que las plantas no se pueden construir en áreas donde es escasa el agua. La basura de las plantas puede también contaminar los ríos locales.

Una nueva generación de plantas de reciclaje de los plásticos promete cambiar todo eso. Las plantas utilizarán tecnologías que reducen o hasta eliminan la necesidad del agua y producen plásticos bastante limpios para el acondicionamiento de los alimentos, con un costo más bajo que las técnicas existentes. Si son acertadas, tales plantas podrían aumentar perceptiblemente el número de botellas plásticas que se reciclan en los EE.UU. y Europa cada año.

Cuando una botella plástica se envía a una planta de reciclaje convencional a base de agua, primero, se destroza. Estos fragmentos se colocan en tanques de flotación para que separen el tereftalato de polietileno (Polyethylene Terephthalate, PET), usado para hacer las botellas, el que se hunde en el tanque, dando lugar a polietileno de alta densidad y casquillos, que flotan. Los casquillos se quitan para ser reciclados por separado. Luego los fragmentos del PET se mueven a otro tanque con detergentes, que retiran cualquier pegamento y separan las etiquetas del material, antes de que el plástico se funda y se prepare para su reutilización.

No es altamente provechoso: las plantas ganan típicamente alrededor 1 centavo por 500 gramos de PET que reciclan, gracias a elevadas cuentas de agua y detergentes, y al bajo retorno en la venta del plástico reciclado para el empaque industrial. En parte como resultado de este bajo beneficio, las plantas son pocas y se encuentran alejadas una de la otra en medio de los EE.UU. - de 530 millones de kilogramos del PET recogidos para reciclar en los EE.UU. en 2005, alrededor de la mitad fue enviado a Asia. El cuadro es incluso peor en el Reino Unido, en donde casi tres cuartos de 90 millones de kilogramos recogidos para reciclar fue enviado a países tales como China.

En esas plantas que funcionan en los EE.UU., el agua que queda en los tanques de flotación al final del proceso de limpieza, contaminada con los productos químicos, los residuos de pegamentos y de alimentos, se trata con surfactantes para dispersar los productos químicos. Dependiendo de las regulaciones del estado, esta agua entra al sistema local del alcantarillado para un tratamiento adicional, o se lanza simplemente en los ríos y las corrientes. Consecuentemente, las plantas en los EE.UU. deben descartar regularmente el agua que no cumple con los estándares ambientales, (dice Gary DeLaurentiis, que dirigió una planta de reciclaje a base de agua en Heath, Ohio, en los años 90, y que fuera cerrada posteriormente). "Todas clase de materiales ingresan al agua, como pedazos de etiquetas y plástico, jabón y surfactantes," dice DeLaurentiis. "Pagábamos muchas multas por ello.

"Viendo lo que las plantas en base al agua descargaban en el ambiente me hizo comenzar a estudiar diversas maneras de reciclaje," dice DeLaurentiis, que ahora está trabajando en ECO2 Plastics en Riverbank, California. Para pulir la industria y hacerla más provechosa, DeLaurentiis ha desarrollado un sistema para limpiar las botellas antes de que se reciclen, de manera que no habrá ningún tipo de basura que contamine posteriormente los suministros de agua.

Las botellas destrozadas primero se sumergen en el solvente lactato de etilo para limpiarlos, y en seguida se trasladan a un segundo compartimiento donde se destruyen con dióxido de carbono líquido para quitar cualquier resto de solvente. El solvente y el CO₂ se bombean a alambiques separados donde ambos se hierven y el solvente y el CO₂ evaporados son capturados así pueden ser reutilizados. Se puede entonces retirar el destilado del fondo de los alambiques, sobre todo del solvente y los contaminantes de las botellas, y se dispone de él como basura sólida. Las botellas limpiadas se pueden fundir y procesar en gránulos, listos para su reutilización de la manera convencional.

El nuevo proceso es más barato que el de base al agua, pues el lactato de etilo y el CO₂ se reutilizan en varias ocasiones. Como no hay desperdicios líquidos, las plantas no necesitan de permisos especiales para tratar con desechos, y más aún, reduce los costos corrientes. Puesto que el lactato de etilo deriva de remolachas y del maíz, ha sido aprobado por la administración de alimentos y drogas de los EE.UU., (FDA) para el uso en equipos de limpieza de preparación de alimentos. Rod Rougelot ejecutivo de ECO2 dice que el solvente es seguro para preparar plásticos que pueden ser reciclados para el empaque de alimentos y de bebidas. La compañía está esperando la autorización de la FDA antes de que pueda iniciar las actividades de su planta en Modesto, California, a capacidad completa, cuando será capaz de reciclar 27 millones de kilogramos del PET anualmente. Antes de fin de año espera comenzar a funcionar una segunda planta de 27 millones de kilogramos en California meridional. La compañía espera ganar hasta 10 centavos por cada 500 gramos del PET reciclados.

La tecnología estará compitiendo con otras técnicas de limpieza establecidas tales como el proceso del unPET desarrollado por United Resource Recovery (URRC) de Spartanburg, Carolina del Sur. Esta utiliza como agente el cáustico hidróxido de sodio para retirar una capa del PET contaminado de los fragmentos, dejando solamente el plástico limpio. La mezcla se calienta por cuatro horas a 200°C para acelerar el proceso, después de lo cual, por cualquier hidróxido de sodio restante en el plástico se trata con una dosis pequeña de ácido fosfórico.

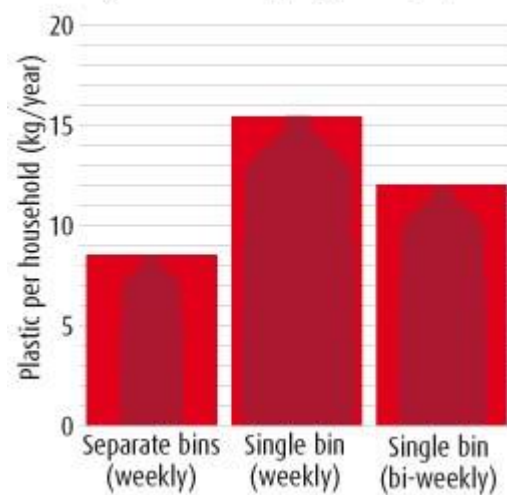
El proceso no es todavía conveniente para las áreas donde escasea el agua, como por ejemplo California, pues la mayoría de las plantas unPET lavan el plástico antes de tratarlo, aunque consumen alrededor de la mitad del agua que las plantas convencionales. Sin embargo, una planta en Mullendorf, Austria que emplea el proceso unPET, recicla en varias ocasiones una cantidad pequeña de agua, haciéndolo virtualmente autosuficiente. Carlos Gutierrez, presidente de URRC, dice que la compañía está explorando maneras similares de reciclar sin agua ante de construir nuevas plantas en el occidente de EE.UU.

Mientras tanto en el Reino Unido, donde la escasez del agua es menos preocupante, la mayoría de las botellas plásticas se envían a ultramar para reciclar porque no hay instalaciones para producir el PET reciclado de categoría alimenticia. Eso se piensa que cambie en diciembre, cuando la primera planta programa comenzar a funcionar en Dagenham, Londres. Estará basada en el proceso de URRC y reciclará la mitad de 90 millones de kilogramos del PET recogidos en el Reino Unido cada año. El alto precio del aceite está provocando el incremento de la demanda para los plásticos reciclados, que distorsiona el suministro, así que las nuevas plantas no se pueden construir bastante rápido, dice Patty Moore de Moore Recycling Associates en Sonoma, California. “Ahora tenemos una economía que es bastante favorable para que se amplíe el reciclaje.

Mientras se construyen más plantas de reciclaje en los E.E.U.U. y Europa y la demanda para los plásticos aumenta, el suministro de botellas de colectores locales está luchando por continuar. Solamente 23 por ciento de todas las botellas del tereftalato del polietileno usadas en los EE.UU. fueron recogidos para reciclar en el 2005. Si persiste esto, podría obstaculizar los esfuerzos por aumentar el reciclaje y reducir la cantidad enviada a Asia.

La mayoría de los municipios piden que los consumidores separen el material reciclable en varios compartimientos pequeños para papel, cristal y plásticos. Pero si los esquemas de la colecta son demasiado elaborados, la gente no se incomoda. En una reunión del departamento de la calidad ambiental de Oregon en Portland el 30 de abril, los funcionarios presentaron una investigación que comparaba la participación en programas de la recolección en las áreas del estado que utilizaba varios compartimientos separados con aquellos que usaban un compartimiento solo como ser tarras plásticas con grandes bolsas, o un recipiente grande con ruedas. Encontraron que el retiro semanal de un solo recipiente rodado casi duplicó la cantidad de plástico recogida (véase el gráfico).

Collecting bottles for recycling in Oregon, US



En el Reino Unido, un informe similar publicado el mes pasado por la asociación de gobierno local encontró que la velocidad de las tarifas de reciclado se elevaron de 23 a 30 por ciento cuando los materiales reciclables eran recogidos semanalmente y luego se retiraba la basura común. “Ésta es la clase de información que necesitamos para conseguir más plásticos reciclados,” dice la Patty Moore de Moore Recycling Associates en Sonoma, California. “Nadie va a construir una planta si no va a conseguir la materia prima.”

From issue 2603 of New Scientist magazine, 09 May 2007, page 28-29