Las aguas residuales —sí, las heces— podrían ser una fuente de metales valiosos y elementos críticos.

PROHIBIDA SU PUBLICACIÓN HASTA EL LUNES 23 DE MARZO DE 2015 A LAS 5:00 AM (hora del este)

Nota para los periodistas: Por favor, informen que esta investigación se presentará en una reunión de la Sociedad Química Estadounidense.

10 de marzo de 2015 a las 8:00 a. m. EDT , por **la Sociedad Química Estadounidense (ACS)**

DENVER, 23 de marzo de 2015 — Las heces podrían ser una mina de oro, literalmente. Sorprendentemente, los residuos sólidos tratados contienen oro, plata y otros metales, así como elementos raros como el paladio y el vanadio, que se utilizan en electrónica y aleaciones. Ahora, los investigadores están estudiando la identificación de los metales que se desechan por el inodoro y cómo recuperarlos. Esto podría disminuir la necesidad de minería y reducir la liberación indeseada de metales al medio ambiente.

SOLICITAR UN EXPERTO

CONTACTO DE PRENSA

REGÍSTRESE PARA OBTENER ACCESO DE REPORTERO A

Una charla sobre su trabajo reciente será una de las casi 11.000 presentaciones que tendrán lugar aquí en la 249ª Reunión Nacional y Exposición de la Sociedad Química Estadounidense (ACS), la sociedad científica más grande del mundo, que se celebra aquí hasta el jueves.

“Si logramos eliminar algunos de los metales molestos que actualmente limitan la cantidad de biosólidos que podemos usar en campos y bosques, y al mismo tiempo recuperamos metales valiosos y otros elementos, es una situación beneficiosa para todos”, afirma Kathleen Smith, doctora en filosofía.

“Hay metales por todas partes”, afirma Smith, señalando que se encuentran “en los productos para el cuidado del cabello, los detergentes e incluso en las nanopartículas que se añaden a los calcetines para prevenir los malos olores”. Cualquiera que sea su origen, los residuos que contienen estos metales terminan siendo canalizados a través de las plantas de tratamiento de aguas residuales, donde, según explica, muchos metales acaban en los residuos sólidos restantes.

En las plantas de tratamiento, las aguas residuales pasan por una serie de procesos físicos, biológicos y químicos. Los productos finales son agua tratada y biosólidos. Smith, del Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS), afirma que cada año se generan más de 7 millones de toneladas de biosólidos en las plantas de tratamiento de aguas residuales estadounidenses. Aproximadamente la mitad se utiliza como fertilizante en campos y bosques, mientras que la otra mitad se incinera o se deposita en vertederos.

Smith y su equipo tienen la misión de descubrir qué contienen exactamente nuestros residuos. "Tenemos un enfoque doble", dice. "En una parte del estudio, estamos analizando la eliminación de algunos metales regulados de los biosólidos que limitan su uso para la aplicación en tierras agrícolas.

“En la otra parte del proyecto, nos interesa recolectar metales valiosos que puedan venderse, incluyendo algunos de los más importantes desde el punto de vista tecnológico, como el vanadio y el cobre, presentes en teléfonos celulares, computadoras y aleaciones”, explicó Smith. Para ello, están adoptando métodos similares a los de las operaciones mineras industriales y experimentando con algunos de los mismos productos químicos, llamados lixiviados, que esta industria utiliza para extraer

LOS DATOS DE CONTACTO.

CITAS

249ª Reunión Nacional y Exposición de la Sociedad Química Estadounidense (ACS)

TIPO DE ARTÍCULO

Resultados De La Investigación

SECCIÓN

CIENCIA

CANALES

Química

Ciencia De Los Materiales

Física

Reuniones Científicas

metales de las rocas. Si bien algunos de estos lixiviados tienen mala reputación por dañar los ecosistemas cuando se filtran o derraman al medio ambiente, Smith afirma que, en un entorno controlado, podrían utilizarse de forma segura para recuperar metales en residuos sólidos tratados.

Hasta el momento, su grupo ha recolectado muestras de pequeños pueblos de las Montañas Rocosas, comunidades rurales y grandes ciudades. Para obtener una visión más completa, planean combinar su información con datos existentes recopilados durante muchos años por la Agencia de Protección Ambiental y otros grupos del Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS).

En los residuos tratados, el grupo de Smith ya ha comenzado a descubrir metales como platino, plata y oro. Afirma que han observado partículas metálicas microscópicas en los biosólidos mediante un microscopio electrónico de barrido. «El oro que encontramos se encontraba en una cantidad mínima», explica, lo que significa que, si esa cantidad estuviera presente en la roca, su extracción podría ser comercialmente viable. Smith añade que «la viabilidad económica y técnica de la recuperación de metales a partir de biosólidos debe evaluarse caso por caso».

En un reciente artículo *de Environmental Science & Technology* (2015, DOI: 10.1021/es505329q), otro grupo de investigación que también estudia este tema calculó que los residuos de un millón de estadounidenses podrían contener metales por un valor de hasta 13 millones de dólares. Ese dinero podría contribuir al desarrollo de las economías locales.

Los investigadores agradecen la financiación del Programa de Recursos Minerales del Servicio Geológico de los Estados Unidos .

La Sociedad Química Estadounidense (ACS) es una organización sin fines de lucro constituida por el Congreso de los Estados Unidos. Con más de 158 000 miembros, la ACS es la sociedad científica más grande del mundo y líder mundial en el acceso a la investigación en química a través de sus múltiples bases de datos, revistas científicas revisadas por pares y congresos científicos. Sus oficinas centrales se encuentran en Washington, D.C., y Columbus, Ohio.

Para recibir automáticamente los comunicados de prensa de la Sociedad Química Estadounidense, póngase en contacto con newsroom@acs.org .

###

Título:
Presencia de metales en biosólidos municipales y su posible recuperación.

Resumen
La recuperación y reutilización de metales potencialmente valiosos y elementos de importancia tecnológica (críticos) emergentes a partir de flujos de residuos puede disminuir la dependencia de EE. UU. de los recursos primarios y reducir la dispersión no deseada de metales en el medio ambiente, al tiempo que disminuye los costos de eliminación y las responsabilidades regulatorias para los generadores. Los biosólidos municipales, que son materiales orgánicos ricos en nutrientes producidos a partir del tratamiento de aguas residuales domésticas en una planta, pueden contener concentraciones significativas de metales y brindar una oportunidad para la recuperación de metales de un flujo de residuos. En EE. UU. se generan más de 7 millones de toneladas secas de biosólidos cada año en aproximadamente 16 500 plantas de tratamiento de aguas residuales municipales. La EPA de EE. UU. analizó 28 metales para su Encuesta Nacional Dirigida de Lodos de Aguas Residuales (TNSSS) de 2009 (muestras seleccionadas aleatoriamente de 3337 instalaciones que tratan más de 1 millón de galones por día), incluidos estos elementos potencialmente valiosos y críticos (mg/kg): (1) Ag (rango 2-856; media 30), (2) Cu (rango 115-2580; media 563) y (3) V (rango 2-617; media 36). Un estudio de ocho años realizado por el USGS incluyó el muestreo y análisis mensual de biosólidos de una planta de tratamiento de aguas residuales municipales. Algunos datos de elementos potencialmente valiosos y críticos (ppm) de ese estudio incluyen: (1) Ag (rango 12-61; media 28), (2) Cu (rango 474-845; media 638), (3) V (rango 11-128; media 49) y (4) Au para un número limitado de muestras (rango 0,1-0,6). Los estudios de lixiviación con extractantes utilizados por la industria minera ayudarán a demostrar el potencial de recuperación de metales de los biosólidos. Un beneficio adicional es que algunos metales, como el Pb, representan metales "perjudiciales" que están regulados para el uso de biosólidos como

enmiendas del suelo. La eliminación y recuperación de estos metales de los biosólidos antes de la aplicación al suelo podría extender el período de aplicación para los campos aplicados. Sin embargo, la viabilidad económica y técnica de la recuperación de metales debe evaluarse caso por caso.

Síguenos en: Twitter | Facebook

Enlace a la reunión: 249.ª Reunión Nacional y Exposición de la Sociedad Química Estadounidense (ACS)

Formularios

Pase de prensa

Registro de usuario

Buscar mi cuenta

Pagar una factura

Contáctanos

Expertos

Solicitar un experto

Directorio de expertos

Noticias embargadas

Newswise

Servicios para periodistas

Servicios para comunicadores

Reciba alertas por correo electrónico

Daily Wires

Últimas noticias

Índice de canales

Búsqueda avanzada

Eventos en vivo

Obtén una demostración

Precios

Acerca de Newswise

Los periodistas utilizan Newswise como fuente de noticias de investigación, expertos, contenido listo para usar e ideas para reportajes. Los profesionales de relaciones con los medios pueden conectar con reporteros y compartir las noticias de su organización con un público más amplio. Los lectores descubren las últimas noticias de investigación en ciencia, medicina, ciencias sociales, medio ambiente, tecnología, verificaciones de datos y noticias empresariales de las universidades y organizaciones de investigación más prestigiosas del mundo. Se envían más de 7000 correos electrónicos a periodistas de más de 2400 medios de comunicación de todo el mundo.

Contáctanos

Registrarse

Suscríbete a Newswise

Para periodistas

Reciba una demostración

2026 Newswise , Inc.