



دم‌آوری چای باعث کاهش سرب درون آب می‌شود

در یک مطالعه جدید، محققان دانشگاه نورث وسترن نشان دادند...

در یک مطالعه جدید، محققان دانشگاه نورث وسترن نشان دادند که دم کردن چای به طور طبیعی فلزات سنگینی مانند سرب و کادمیوم را از آب جذب می‌کند و به طور موثر آلاینده‌های خطرناک را از این نوشیدنی خارج می‌کند. یون‌های فلزات سنگین به سطح برگ‌های چای می‌چسبند یا به آن جذب می‌شوند و تا زمانی که چای کیسه‌ای استفاده شده از بین برود در آنجا محبوس می‌مانند.

به گزارش ایسنا، دیوید وینایاک (Vinayak Dravid) نویسنده ارشد این مطالعه می‌گوید: ما پیشنهاد نمی‌کنیم که همه شروع به استفاده از برگ‌های چای به عنوان فیلتر آب کنند. برای این مطالعه، هدف ما اندازه‌گیری توانایی چای برای جذب فلزات سنگین بود. به نقل از ساینس دیلی، بنجامین شیندل (Benjamin Shindel)، نویسنده اول این مطالعه، می‌گوید: شاید خاصیت خاصی در برگ چای وجود نداشته باشد. هر نوع ماده دیگری را می‌توان برای به دست آوردن قابلیت مشابه خرد کرد و در آب ریخت اما نکته اینجاست که چای پرمصرف‌ترین نوشیدنی در جهان است و بنابراین نیازی نیست کار اضافه‌ای بکنیم فقط برگ‌ها را در آب قرار می‌دهید و و آنها به طور طبیعی فلزات را از آب حذف می‌کنند.

بررسی متغیرهای مختلف
برای انجام این مطالعه، محققان بررسی کردند که چگونه انواع مختلف چای، کیسه‌های چای و روش‌های دم کردن چای بر جذب فلزات سنگین تاثیر می‌گذارد. انواع مختلف آزمایش شده شامل چای‌های واقعی مانند چای سیاه، سبز، اولانگ و سفید و همچنین چای بابونه و رویوس بود. آنها همچنین تفاوت بین چای دمی و چای کیسه‌ای تجاری را بررسی کردند. محققان محلول‌های آبی را با مقادیر شناخته شده سرب و سایر فلزات (کروم، مس، روی و کادمیوم) ساختند و سپس محلول‌ها را در دمای پایین‌تر از جوش حرارت دادند. سپس برگ‌های چای را اضافه کردند که در فواصل زمانی مختلف از چند ثانیه تا ۲۴ ساعت در آن ماندند.

پس از دم کردن چای، محققان بررسی کردند که چه مقدار از محتوای فلز در آب باقی مانده است. با مقایسه سطوح فلزی قبل و بعد از افزودن برگ‌های چای، آن‌ها توانستند محاسبه کنند که چقدر از فلزات به طور موثر حذف شده است. کیسه‌های سلولزی بهترین عملکرد را داشتند و میکروپلاستیک آزاد نمی‌کردند. پس از آزمایش‌های متعدد محققان چندین روند را شناسایی کردند. شاید تا حدودی تعجب آور نباشد که بگوئیم کیسه‌های چای اهمیت دارد. پس از آزمایش انواع مختلف کیسه‌های بدون چای، محققان دریافتند کیسه‌های پنبه و نایلون فقط مقادیر ناچیزی از آلاینده‌ها را جذب می‌کنند. با این حال کیسه‌های سلولزی فوق‌العاده خوب کار کردند. سلولز، که یک ماده طبیعی زیست تخریب پذیر است که از خمیر چوب ساخته شده، نسبت به مواد مصنوعی سطح بالاتری برای جذب فلزات فراهم می‌کند.

شیندل گفت: کیسه‌های پنبه‌ای و نایلونی عملاً هیچ فلز سنگینی را از آب حذف نمی‌کنند. کیسه‌های نایلونی در حال حاضر مشکل ساز هستند زیرا میکروپلاستیک‌ها را آزاد می‌کنند، اما اکثر چای‌های کیسه‌ای که امروزه استفاده می‌شوند از مواد طبیعی مانند سلولز ساخته می‌شوند. اگرچه آنها ممکن است ذرات میکرو سلولز را آزاد کنند، اما این ماده فیزیکی است که بدن ما با آن مشکلی ندارد.

زمان غوطه‌ور شدن طولانی‌تر، فلزات کمتر
هنگام مقایسه انواع مختلف چای، محققان دریافتند که نوع چای و آسیاب کردن آن نقش کوچکی در جذب آلاینده‌ها دارد. برگ‌های ریز آسیاب شده چای، به ویژه برگ‌های چای سیاه، کمی بیشتر از برگ‌های کامل، یون‌های فلزی را جذب می‌کنند. شیندل توضیح داد: وقتی برگ‌های چای به چای سیاه تبدیل می‌شوند، چروک می‌شوند و منافذ آن‌ها باز می‌شود. این چین و چروک‌ها و منافذ، سطح بیشتری را برای جذب فلزات فراهم می‌کنند. آسیاب کردن برگ‌ها همچنین سطح را افزایش می‌دهد و ظرفیت بیشتری را برای اتصال ایجاد می‌کند.

از بین تمام آزمایش‌ها، یک عامل بیشتر از همه قابل توجه بود. زمان دم کردن مهمترین نقش را در توانایی برگ‌های چای در جذب یون‌های فلزی ایفا کرد. هر چه زمان غوطه‌ور شدن بیشتر باشد، آلاینده‌های بیشتری جذب می‌شوند. شیندل گفت: هر چایی که برای مدت طولانی‌تری دم بکشد یا سطح بیشتری داشته باشد، به طور موثری فلزات سنگین بیشتری را جذب می‌کند. بعضی از مردم چای خود را برای چند ثانیه دم می‌کنند و فلزات زیادی جذب نمی‌شود. اگرچه این نتایج به عوامل متعددی بستگی دارد، آماده سازی چای مقداری از سرب را از آب حذف می‌کند که از دیدگاه بهداشت عمومی باید قابل توجه باشد.

بر اساس آزمایش‌ها، محققان تخمین می‌زنند که آماده سازی چای می‌تواند حدود ۱۵ درصد از سرب آب آشامیدنی را از بین ببرد. این تخمین فقط برای یک فنجان چای «معمولی» صدق می‌کند که شامل یک لیوان آب و یک کیسه چای است که به مدت سه تا پنج دقیقه دم می‌شود. تغییر پارامترها سطوح مختلف سرب را تغییر می‌دهد. برای مثال، دم‌آوری بیش از پنج دقیقه، سرب بیشتری را جذب می‌کند.

در مناطقی با کیفیت بالای آب، بعید است که غلظت سرب به چنین سطوح بالایی برسد و اگر شرایط بحرانی باشد نیز دم کردن چای مشکلی را حل نمی‌کند. اما نتایج این مطالعه اطلاعات مفید جدیدی را ارائه می‌دهد که می‌تواند در تحقیقات بهداشت عمومی به کار رود.