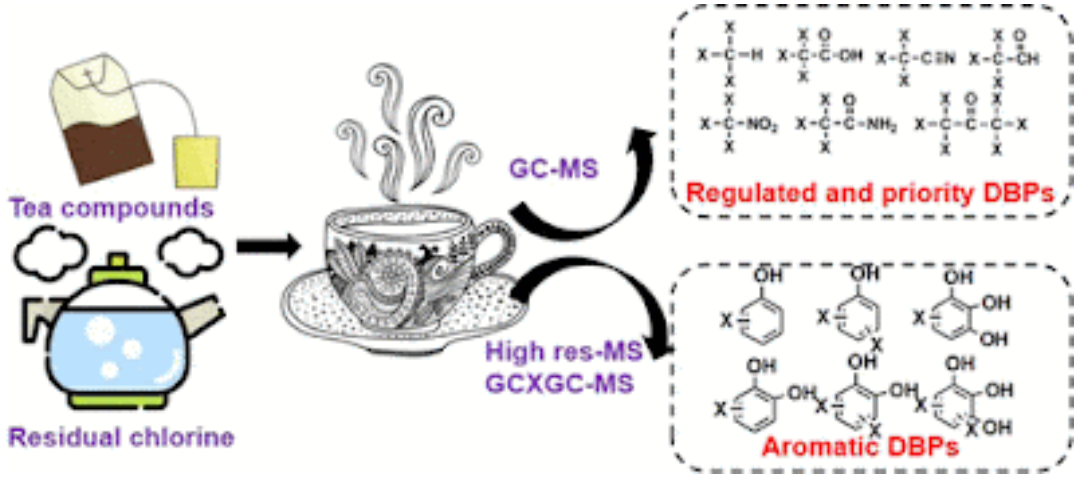
## هل توجد نواتج تعقيم ثانوية DBPs في كوب الشاي ذاك؟

الشاي هو ثاني أكثر المشروبات استهلاكًا على مستوى العالم بعد الماء. عندما يستخدم ماء الصنبور المغلي

لتحضير [لتخمير أو لتخدير] الشاي ، بقايا الكلور في الماء يمكن أن تتفاعل مع مركبات الشاي لتكوّن نواتج تعقيم ثانوية (تُعرف ب DBPs). مؤخرًا، باحثون نشروا نتائجهم في مجلة العلوم والتكنلوجيا البيئية (1) قاموا بقياس كمي ل 60 من هذه النواتج الثانوية DBPs في ثلاثة أنواع من الشاي، ووجدوا بشكل غير متوقع مستويات أقل في الشاي المخمر مقارنةً بما وجدوه في ماء الصنبور. ومع ذلك، فقد اكتشفوا أيضًا العديد من نواتج التعقيم الثانوية DBPs غير المعروفة والتي لها تأثيرات صحية غير مؤكدة.

على الرغم من أهمية التعقيم لضمان سلامة مياه الشرب، فإن الجانب السلبي هو تكوّن نواتج تعقيم ثانوية DBPs. يحتوي الشاي على حوالي 500 مركب، بما فيها بوليفينول polyphenols وأحماض أمينية وكافيين وغيرها، والتي يمكن أن تتفاعل مع الكلور لتكوّن هذه النواتج الثانوية، والتي تم ربط بعضها في الدراسات الوبائية بالسرطان ومخرجات الولادة السلبية (2). بالإضافة إلى ذلك ، يمكن أن تتكون هذه النواتج الثانوية من تفاعلات مع مركبات في ماء الصنبور نفسه. أرادت سوزان ريتشاردسون Richardson Susan وزملاؤها إجراء مسح شامل لقياس 60 نوعًا معروفًا من هذه النواتج الثانوية DBPs في ثلاثة أنواع من الشاي الأخضر والأسود الشائعة في الولايات المتحدة.




قام الباحثون بتخمير الشاي ثم قاسوا مستويات المركبات كميًا باستخدام جهاز كرومتوغرافيا الغاز المتصل بمطياف الكتلة. كانت مستويات 60 منتجًا ثانويًا DBPs في ماء الصنبور أعلى منها في الشاي المخمر، وقد يرجع ذلك لأن العديد من المركبات قد تبخرت أو امتصتها أوراق الشاي. ومع ذلك، فإن 60 منتجًا ثانويًا DBPs معروفًا يتكون فقط من 4 ٪ من إجمالي المركبات الهالوجينية العضوية (3) - وهي مقياس لجميع المنتجات الثانوية DBPs المحتوية على الهالوجين - في الشاي ، مما يفيد بأن غالبية هذه المركبات في الشاي لم يُتعرف عليها (لم تُحدد طبيعتها) بعد. تعرف الفريق على 15 من هذه المركبات الهالحونية - والتي من المحتمل أنها تكونت من تفاعل الكلور مع السلائف الفينولية والبوليفينولية الطبيعية في أوراق الشاي - لأول مرة في مشروب الشاي. على الرغم من أنه لم تُحدد المستويات "الآمنة" حتى الآن لمعظم هذه النواتج الثانوية DBPs، بالنسبة لتلك التي نُظّمت (حُددت) مستوياتها الآمنة، يحتاج الشخص العادي إلى شرب 55-18 كوبًا [الكوب الواحد = 180 مللي لتر] من الشاي

يوميًا لتجاوز الحدود الآمنة التي وضعتها هيئة حماية البيئة الأمريكية، كما يقول الباحثون.