الخلاصة

على الصعيد العالمي، يتزايد عدد النساء اللاتي يمتن بسبب سرطان الثدي، مما يشكل تحديا خطيرا للبحوث الطبية. ومع ذلك، تشكل البكتيريا أكبر تهديد لصحة الإنسان على مستوى العالم لأنها تنشر الأمراض المعدية بسرعة وتؤدي إلى ظهور جراثيم مقاومة للمضادات الحيوية. لذلك، من خلال التخليق الحيوي لأكاسيد الجرافين المختزلة من النباتات، يأمل الباحثون في تحديد المواد الحيوية التي تقضي على خلايا سرطان الثدي والمستعمرات البكتيرية. علاوة على ذلك، فإنهم يحاولون فهم آلية التخليق الحيوي لأوكسيد الجرافين المختزل.

في هذه الدراسة، تم وصف التخليق الأخضر لأكاسيد الجرافين المختزلة باستخدام ثمار وأوراق نبات السماق العراقي *Rhus coriari* (L.) الذي تم جمعه من مدينة جمجمال في محافظة السليمانية في العراق في آب 2021. تم تحضير مستخلصات الميثانول وخلات الإيثيل من ثمار وأوراق نبات السماق العراقي. تعتبر هذه المستخلصات بمثابة عوامل اختزال في اختزال أوكسيد الجرافين لإنتاج أوكسيد الجرافين المختزل. تم تحضير أوكسيد الجرافين باستخدام طريقة هيمرز المحسنة.

تم تشخيص مستخلصات الميثانول وخلات الإيثيل باستخدام تحليل كروماتوجرافيا الغاز - التحليل الطيفي لفهم آلية تخليق أكاسيد الجرافين المختزلة بناءً على ثمار وأوراق السماق العراقي، على التوالي. تم تشخيص أوكسيد الجرافين، أكاسيد الجرافين المختزلة لمستخلصات الميثانول وخلات الإيثيل من ثمار وأوراق السماق باستخدام التحليل الطيفي للأشعة فوق البنفسجية والمرئية، ومطيافية الأشعة تحت الحمراء، وحيود الأشعة السينية، وطيف رامان، والمجهر الإلكتروني الماسح، والمجهر الإلكتروني النافذ. و دراسة التطبيقات الحيوية لأوكسيد الجرافين واربعة من اكاسيد الجرافين المختزلة ضد السلالات البكتيرية وخلايا سرطان الثدي (MCF-7).

أولاً، تعتبر التراكيب الرئيسية المسؤولة عن العمل كعوامل اختزال حيوية في مستخلصين الميثانول وخلات الإيثيل من ثمارالسماق.، ومستخلصين الميثانول وخلات الإيثيل من أوراق السماق غنية باسترات الأحماض الدهنية ومركبات الأحماض الدهنية، على التوالي بناءً على تحليل كروماتوغرافيا الغاز- طيف الكتلة.