# شجرة السدرة: دراسة البروتينات والجزيئات الصغيرة باستخدام بروتوكولات الكتلة ذات الدقة العالية

تمثل شجرة السدرة (Ziziphus spina-christi) رمز مؤسسة قطر، وهي شجرة محلية تنمو بشكل طبيعي في الظروف القاسية والجافة في قطر. تُعدّ هذه الشجرة رمزًا للمثابرة والرعاية والتضامن والعزم والتميز، بما يتماشى مع رؤية ومهمة المؤسسة. وقد كشفت الفحوصات المخبرية الكيميائية السابقة لأوراق وثمار شجرة السدرة عن مجموعة كاملة من "الصابونين-saponins" و"الفلافونويدات- flavonoids" ومضادات الأكسدة في كل من المستخلصات الخام باستخدام الماء، أوالمذيبات العضوية. لم تقتصر هذه الدراسات على إثبات وجود مكونات رئيسية ذات نشاط حيوي فحسب، بل أظهرت أيضًا فائدة هذه المستخلصات كعوامل مضادة للميكروبات ومضادة للإسهال والسكري.

في الدراسة الحالية، تم تحليل أنواع البروتينات، وتوصيف الجزيئات الصغيرة في أوراق وثمار وبذور شجرة السدر باستخدام بروتوكولات عالية الإنتاجية. بعد التفتيت تحت النيتروجين السائل، تم استخراج البروتينات في محلول مائي ثم ترسيبها باستخدام الأسيتون البارد مع الاحتفاظ بالطبقة العائمة (الرّاشح) لمزيد من توصيف الجزيئات الصغيرة. تم إجراء تجارب تحديد البروتين باستخدام أنظمة "Gelfree" لفصل البروتينات إلى 12 فئة؛ تم بعد ذلك تحليل هذه الفئات باستخدام التربسين لتحليل "MS/MS" على نظام "Orbitrap Elite" باستخدام بروتوكولات التفكك المحرّض بالتصادم "CID"، وتفكك التصادم عالي الطاقة "HCD". تنتج الببتيدات طيفًا يحتوي على أيونات "b" و "y" مما يسمح بتحديد تسلسل الأحماض الأمينية لهذه الببتيدات؛ وتم تحديد البروتينات لاحقًا باستخدام البحث في قاعدة بيانات "SEQUEST" و"PEAKS Studio" وتحليل جديد من نوعه "de novo". أنتج هذا النهج أول دراسة لبروتوم شجرة السدرة. تم التعرف على مكونات الجزيئات الحيوية الصغيرة من خلال تحديد الكتلة الدقيقة للمركب والتحليل الطيفي الكتلي "MS/MS" عالي الدقة لتأكيد بنية المركب. تم إعداد قائمة بفحص الكتلة لتحديد المكونات التي تم التعرف عليها في أماكن أخرى بالإضافة إلى المكونات المحتملة التي قد يتم تأكيدها لاحقًا من خلال تحليل MSn. تنشر هذه الدراسة اكتشافاتها المتعلقة بالعديد من المركبات الجديدة المحتمل أن تكون ذات نشاط حيوي.

**Source**: Morana Jaganjac (2013). The sidra tree: Profiling of proteins and small molecules using high resolution accurate mass protocols. *Qatar Foundation Annual Research Forum Volume 2013 Issue 1*. doi:https://doi.org/10.5339/qfarf.2013.biop-020.