الجديد في العلوم والتقنية
الجديد في العلوم والتقنية

إحتوى الكتاب على جداول توضح نتائج تلك الدراسة. مع وصف لنتائج البحث حول التركيب الدقيق لجدر القصيبات في أخشاب العرعر في جنوب غرب المملكة موضحاً أن حجم الأجزاء البلورية لسليولوز الخشب يعد من أهم خصائص التركيب الدقيق ويؤثر على سلوك الخشب، وقد احتوت الدراسة في هذا المجال على تقدير درجة البلورة، وعرض الأجزاء البلورية لسليولوز الخشب، وذلك باختيار عينات رطبة وضعت في جهاز الأشعة السينية، مع عرض السطح المماسي للعينات للأشعة لتسجيل شدة الإنعكاس من المستويات السائدة في تركيب السليولوز، ومنها حسب الباحثان درجة البلورة وعرض الأجزاء البلورية بمعادلة خاصة لكل منهما، واستكمالا للتركيب الدقيق احتوى الكتاب على ما توصل إليه الباحثان من قياس لزاوية الميروفيبرلايت للسليولوز - تقدير مدى تجمع سلاسل السليولوز - في الخشب المكون لجدار الخلية، حيث أن متانة الخشب تقل كلما زادت هذه الزاوية، وقد استخدم الباحثان جهاز الأشعة السينية لحساب الإنعكاسات التي أعطت دلالات على مقدار الزاوية.

وللوصول إلى تلخيص لما توصل إليه الباحثان من نتائج حول التركيب الدقيق للقصيبات تم حساب متوسطات درجة البلورة، وعرض الأجزاء البلورية، وزاوية الميكروفيبرلايت للسليولوز، وتم عرضها بجدول لتكون دليل مبدئي لصفات أخشاب العرعر في جنوب غرب المملكة العربية السعودية، والذي يعد مورداً طبيعياً يمكن أن ينمى وتبنى عليه صناعات كثيرة. هذا وقد احتوى الكتاب على العديد من الجداول والصور والرسوم البيانية المساندة للمادة العلمية للكتاب، كما اشتمل على مراجع عربية وأخرى إنجليزية وبعض الملاحق لنماذج أستخدمت في البحث.

يعد هذا الكتاب من الكتب العلمية القيمة المطلوبة من القراء على مختلف مستوياتهم سواءً المستثمرين أو الباحثين أو الطلاب. وقد نفذ الإصدار الأول منه ، وتسعى الإدارة العامة لبرامج المنح إلى إعادة طبعه تلبية للطلب عليه .

مكافحة بكتيريا تسوس الأسنان

رغم استخدام الفرشاة وأشكال عدة من المعاجين وغسول الأسنان فإن الحرب ضد بكتيريا تسوس الأسنان لاتزال مستمرة، ومن ضمن عدة الحرب الجديدة ما توصل إليه الباحثون في انجلترا من طريقة أكثر فعالية للقضاء على هذه البكتيريا، حيث أمكنهم الحفاظ على الأسنان بدون بكتيريا بواسطة مادة صنعية .

تنجم معظم حالات تسوس الأسنان عن بكتريا الاستربتوكوكاس ميوتانس (Strepto coccus Mutans) التي تلتصق بسطح الأسنان بواسطة مستقبلات بروتينية مسببة ما يعرف بالبلاك (Plaque)، حيث تفرز البكتيريا المذكورة -دون غيرها من أنواع البكتيريا الأخرى التي توجد بالأسنان -حامض اللبنديك (Lactic Acid) المتسبب الرئيس لتسوس الأسنان.

ويذكر **شارلس كيلي** (Charles G. Kelly) من مستشفيات طب أسنان قاي كنج وسنت ثوماس الجامعية بلندن أن القضاء على بكتيريا الاستربتوكوكاس ميوتانس يعني أسنان خالية من التسوس.

قام كيلي بتصنيع ببتديد (Peptide) من أحماض أمينية تكون مهمته حرمان المستقبلات البروتينية من الوصول إلى البكتيريا المذكورة وبذلك تكون الأسنان سليمه منها.

أشارت دراسة سابقة إلى أن بكتيريا الإستربتوكوكاس ميوتانس لديها بروتين ضخم يسمى أدهيسين (Adhesin) يرتبط مع المستقبلات البروتينية المذكورة، مما دعا كيلي ومجموعته إلى معرفة محتويات هذا البروتين وتصنيع جزء صغير منه على شكل ببتيد من عشرين حامضاً أمينياً في أنبوبة اختبار، ثم قاموا بربط هذا الببتيد مع المستقبلات البروتينية في خطوة لاحقة من أجل حرمان البكتيريا المذكورة من مهاجمة الأسنان.

وبعد أن تم ربط الببتيد المذكور بنجاح قامت مجموعة البحث بتجربته على متطوعين، حيث خضعت ثلاث مجموعات من المتطوعين - ٤ أشخاص لكل مجموعة- لغسول فم ضد الجراثيم لمدة تسعه أيام لإزالة الميكروبات من الفم، تلتها غسيل للفم بالغسول وبالببتيد المذكور مرتين أسبوعيا ولمدة ثلاثة أسابيع لإحدى المجموعات، بينما خضعت المجموعتان الأخريتان إلى غسيل ببتيد مختلف أو غسول فقط.

كانت نتيجة التجربة المذكورة أعلاه أن أسنان المجموعة التي خضعت للببتيد المصنعً من محتويات الأدهيسين، خالية تماماً من بكتيريا الاستربتوكوكاس ميوتانس لمدة ثلاثة أشهر على الأقل. أما المجموعتين الأخريتين فقد غزتها بكتيريا تسوس الأسنان المذكورة خلال ثلاثة أسابيع.

ويذكر كيلي أنه بالرغم من أن ببتيد الأدهيسين مكث في الأسنان لمدة ست ساعات فقط إلا أن أثره إمتد لمدة أطول حيث أن منع بكتيريا الإستربتوكوكاس ميوتانس من النمو في الأسنان منذ البداية، يفسح المجال لنمو بكتيريا أخرى غير ضارة - بكتيريا البلاك - مكونة طبقة واقية ضد ظهور بكتيريا التسوس مرة أخرى .

ويعلق **راندال إيرفن** (Randal T. Irvin) من جامعة البرتا في أدمنتون، أن نتائج الدراسة هامة إذا أخضعت لمجموعة أكبر وثبت نجاحها فإنها ستكون مشجعة لأن البكتيريا المعرضة لهذا النوع من الببتيد لن تكتسب مناعة ضده مثلما يحدث في حالة المضادات الحيوية.

ويضيف **إيرفن** أن هذا الإتجاه من التجارب يمكن أن يستخدم في أنواع أخرى من الميكروبات بالقضاء عليها عن طريق تغيير اتجاهها بواسطة ببتيد مصنوع من بروتيناتها.

المصدر:

Science News, Vol 155, Jan 1999, P22