الملخص العربي للبحث رقم 1

عنوان البحث باللغة العربية:

تأثير عزلات بكتريا *Bacillus* ذات النشاط المحلل لليوريا في تحسين الالتئام الحيوي للشقوق الخرسانية

جهاد مختار مصطفى، أحمد عبدالعظيم أحمد، أماني محمد محمد رياض

الملخص

خلفية علمية

يعتبر تآكل التسليح وانخفاض قوة الخرسانة من المشاكل الحرجة التي تنتج عن تكوين الشقوق في الخرسانة. تم توفير تقنيات باهظة الثمن تعتمد على مواد كيميائية لإصلاح الشقوق. في الآونة الأخيرة، تم تطوير إصلاح الشقوق باستخدام بكتيريا التحفيز الحيوي كتقنية بديلة قابلة للتطبيق وصديقة للبيئة. الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو اختيار وتعريف العزلات البكتيرية ذات نشاط المحلل لليوريا العالي لاستخدامها في ملء الشقوق عن طريق ترسيب كربونات الكالسيوم.

نتائج

تم اضافة اثنين من البكتيريا المحللة لليوريا المكونة للجراثيم والمقاومة للقلويات مع الخرسانة لتحمل الضغوط الميكانيكية الناتجة عن الخلط. تم اختيار العزلتين (B1 و B2) وتم تعريفهما على أنهما *Bacillus wiedmannii* و *Bacillus paramycoides*، على التوالي، باستخدام التسلسل الجيني 16S rRNA. يقوم كلا نوعي البكتيريا بإصلاح الشقوق في الخرسانة المدمرة وتم توضيح التحسن الكبير في قوة الضغط. ان ملء الشقوق بالكالسيت وبلورات كربونات الكالسيوم التي تم رصدها باستخدام المجهر الإلكتروني الماسح قد يفسر شفاء الشقوق وتحسين قوة الخرسانة.

الاستنتاجات

يمكن إضافة بكتريا *Bacillus wiedmannii* و*Bacillus pyramidoids* مع الخرسانة لتحسين قوة الضغط والشفاء الذاتي للشقوق. يمكن استخدام نوعي البكتيريا المحللتين لليوريا لحماية المباني المائية الكثيرة التعرض للتشققات المتكررة.

الكلمات المفتاحية: النشاط المحلل لليوريا، بكتيريا *Bacillus*، الخرسانة الحيوية، قوة الضغط، شفاء الشقوق