تمت دراسة قدرة إزالة الأحبار للجسيمات التي أساسها الشيتوزان في المعالجة المسبقة لإعادة تدوير الورق. كل هذه

كانت البوليمرات قادرة على امتصاص أسود الكربون كصبغة حبر. كمية الممتزات ووقت التلامس ودرجة الحموضة المحلول و

تم تحسين درجة الحرارة لتقدير قدرة امتصاص البوليمرات القصوى. الحالة المثلى لـ

تم تحقيق امتصاص أسود الكربون باستخدام حبات Ca-alginate المطلية بالكيتوزان عند 30 دقيقة و 35 درجة مئوية ودرجة الحموضة 6.5 و 220 دورة في الدقيقة من سرعة التحريك. كانت قدرة الامتزاز أكثر من 80٪. تم إجراء مفاعل بطبقة معبأة مليء بحبيبات ألجينات مطلية بالكيتوزان وتشغيله في ظل الظروف المثلى. أكثر من 95٪ من الحبر كان

كثف على ناقلات بعد 20 ساعة. تم التكسير باستخدام الإنزيم الصناعي لتحضير لب الورق منزوع الأحبار

نفذت وتحولت السكريات المنبعثة إلى إيثانول. وأكدت نتائج التخمير الكحولي

نجاح عملية إزالة الأحبار. نتائجنا واعدة للغاية في تطوير تكنولوجيا المعالجة المسبقة ل

تعزيز كفاءة استخدام إعادة تدوير الورق.