

المقدمة في العصر الحديث للتصنيع السريع ، لا يمكن تجنب المواد الكيميائية والمعادن السامة في البيئة. لقد أصبح تلوث المعادن الثقيلة بشكل خاص تهديداً خطيراً للبيئة والأمن الغذائي بسبب النمو السريع في الصناعات والزراعة واضطراب النظام البيئي الطبيعي بسبب الزيادة الهائلة في عدد سكان العالم. على عكس الملوثات العضوية ، فإن التحلل الحيوي للمعادن الثقيلة ليس محل تساؤل ، (2010). تدخل المعادن الثقيلة في النظام البيئي الزراعي عن طريق العمليات الطبيعية وكذلك البشرية.