الملخص العربى

مركبات الفوسفات العضويه هى المركبات التى تحتوى على ذرات من الكربون والفوسفات, وهى مركبات واسعة الانتشار والاستخدام فى العديد من صناعة البتروكيماويات والمبيدات الحشريه. وبالرغم من أن هذه المركبات لا تستمر كثيرا بالتربه الا انها تعتبر شديدة السميه والخطوره فقد تسببت فى حوالى اكثر من مليون مصاب و300,000 حالة وفاه بشريه فى خلال عام واحد. فهى تقوم بمنع انزيم الاستيل كولين استيراز من العمل مما ينتج عنه زيادة مادة الاستيل كولين عند النواقل العصبيه مما يؤدى الى زيادة افراز اللعاب, التشوش, التشنجات, توقف التنفس وفى النهايه الوفاه.

التكسير الحيوى هى عمليه طبيعيه يتم فيها التخلص من المركبات السامه فى التربه عن طريق الميكروبات الموجوده فى التربه. وهى تعتبر من افضل وارخص الطرق فى التخلص من النفايات السامه وتقوم البكتريا فى هذا الامر بدور رئيسى فى هذا التحول الجيوفيزيائى داخل التربه.

ويهدفالبحث الحالى الى محاولة فصل وعزل عينات ميكروبيه من سلالات مختلفه لها القدره على تكسير عدد من المركبات الفوسفات العضويه والتى تستخدم كمبيدات حشريه,هذا وقد تم عزل سلالات بكتيرية قادرة على تكسير هذه المركبات من التربة والنظم الإيكولوجية المائية المختلفة (مياه الصرف الصحي والزراعة، ومياه الصرف الصحي المنزلي، والتربة الزراعية) من خلال التقنيات الحديثه للفصل. من اجمالى عدد 36 عينه تم ايجاد 3 انواع مختلفه من البكتريا لها قدره كبيره على التكسير وهم سلالاتين مختلفتين من بكتريا السودوموناس وواحدم من سلالة الاسينيتوباكتر.

فقد اظهرت الدراسه ايضا قدرة هذه البكتريا على تكسير عدد من مركبات الفوسفات العضويه المختلفه بدرجات متفاوته عند استخدامها كمصدر وحيد للكربون والطاقه اللازمه لنمو هذه البكتريا. كما تمت ايضا دراسة العوامل المختلفه التى قد تؤثر على تحطيم هذه المركبات, فأظهرت الدراسه ان استخدام مصادر كربونيه اخرى مساعده كاستخدام الجلوكوز, مستخلص الخميره أو ملح السيترات لها دور ايجابى ى زيادة تحطيم هذه المركبات, بينما لم تتأثر عملية التكسير باضافة الفينول وفى بعض الاحيان كان له تأثير سلبى.

درجة الحراره ايضا كان لها تأثير كبير فدرجة حراره oC 30 تعتبر افضل درجة يحدث عندها تكسير لهذه المركبات. اضافه تركيز عالى من البكتريا يساعد فى بدء عملة التكسير بصوره سريعه, الاهتزاز بسرعات مختلفه كان له اثر على عملية التكسير الحيوى فكان الاهتزاز عند معدل 150 لفه فى الدقيقه هو افضل الظروف المناسبه لهذه العمليه.

الفصل الكروماتوجرافى المرتبط بالكتله الطيفيه اثبت وجود عدد من المركبات الوسيطه فى عملية تكسير المالاثيون وكانت مالاثيون احادى الكربوكسيلك ومالاثيون ثنائى الكربوكسيلك, مما يدل على ان انزيم الكاربوكسيل استيراز هو الانزيم المسئول عن التكسير. تم استخدام المعلومات الحيويه لعمل بؤادىء للكشف عن جين الكاربوكسيل استيراز فى العينات المختلفه مع مقارنته بالجينات المقابله له والمكتشفه من قبل والموجوده فى قاعدة البيانات العالميه.