# العلوم الطبيعية

## علوم أحياء

### حيوي – ملوثات -فينولية

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **105** |  | **رقــم البحــث :** | 165/428 |
|  |  | **عنوان البحـــث :** | التحلل الحيوي للملوثات الفينوليه |
|  |  | **الباحث الرئيــس :** | أ.د خالد محمد فتح الله غانم |
|  |  | **الباحثون المشاركون :** | د. صالح محمد صالح القرني |
|  |  | **الجهـــــــة :** | كلية االعلوم |
|  |  | **مدة تنفيـذ البحـث :** | 10 شهور |
|  | مستخلص البحث | | |

1. يستخدم الفينول ومشتقاته على نطاق واسع في الصناعات الكيماوية والمفرقعات وكيماويات التصوير. ويعتبر البنزين سواء من البترول او كربنة الفحم الحجري المصدر الرئيس للفينول. كما ان الفينول والكريزولات والزيلينولات والمركبات عديدة الحلقة منتجات ثانوية للبترول والكيماويات البترولية, وبالإضافة لانتاجها واستخدامها في الصناعة يوجد ايضاَ تنوع كبير من الفينولات في الطبيعة والنباتات. وبناء على دلك تنطلق نوعيات عديدة من الفينولات اثناء التحليل البيولوجي لبعض المركبات النباتية والمبيدات والمنظفات الصناعية بكائنات التربة. وتعتبر كل المركبات الحلقية التي توجد في التربة او في المجاري المائية نتيجة التخلص غير المنضبط للمخلفات او من اصل بيولوجي دات سمية عالية للكائنات الحية وخاصة عند تراكمها في تركيزات اعلى من المحتملة والكثير منها مسرطن. ويشكل الفينول مايقرب من ثلث عدد المولوثات الأكثر خطورة على مستوى العالم.
2. وتستقبل المياه كميات ضخمة من الملوثات الفينولية من مصادر عديدة ومن مخلفات الصناعات المختلفة ومن العقاقير والكيماويات الصيدلانية والاستعمال المنزلي وكدلك المخلفات الحيوانية. وبالرغم من ان الفينولات والهيدروكربونات الحلقية دات تأثير سمي عالي للبكتيريا ولكائنات دقيقة اخرى فإن بعض الكائنات الدقيقة تستطيع استخدام المركبات الفينولية كمصدر كربوني وطاقة وحيد.

لدا فالتحليل الحيوي للمركبات الفينولية السامة والتي توجد في مياه الصرف سواء مياه المجاري والعديد من الصناعات الكيماوية, والتي تتسع وتزداد بصورة مضطردة في الوقت الحالي والتي تلوث وتدمر البيئة, قد جدب الكثير من انتباه المشتغلين والمتخصصين. لدلك فإنه من الأهمية دراسة التكسير الحيوي بواسطة الكائنات الدقيقة.

# Pure Sciences

## Biology

### Microbial – Phenolic - Pollutants

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **105** |  | **Award Number :** | 165/428 |
|  |  | **Project Title :** | Microbial degradation of phenolic pollutants |
|  |  | **Principal Investigator :** | Prof. Dr. Khaled M. Ghanem |
|  |  | **Co-Investigator :** | Dr. Saleh M. AL-Garni |
|  |  | **Job Address :** | Faculty of Sciences |
|  |  | **Duration :** | 10 Months |
|  | Abstract | | |

Phenol and many of its derivatives are widely used in chemical industry, explosives and photographic chemicals. The principal source of phenol itself is benzene from either petroleum or the carbonization coal. Phenol, cresols, xylenols and polyaromatic compounds are also by-products of petroleum and petrochemicals. In addition to their production and use in industry, a wide variety of phenols are to be found in nature and plants. Consequently, a great variety of phenols are presumably released in the process of biological degradation of some plant materials, various biocides and synthetic detergents by soil microorganisms.

All the aromatic compounds, present in soil or water streams, as a result of uncontrolled waste disposals or from biological origins, may have high toxicity to living organisms, especially when accumulated at over-bearing concentrations, and many of them are carcinogens. Phenol is considered to constitute about third of the most dangerous pollutants allover the world.

Water receives large amounts of phenolic pollutants from numerous sources, wastes of industries, pharmaceutical drugs, chemicals and domestic uses, as well as, wastes of animals. Phenols and other aromatic hydrocarbons have a highly toxic effect on bacteria and other microorganisms. However, some microorganisms are able to use phenolic compounds as a sole carbon and energy sources.

Biodegradation of toxic phenolic compounds present in the waste water effluents of sewage and many chemical industries, which are expanding at the present time, and threatening our environment, has recently attracted much attention. Therefore, it seems important to study the biodegradation of phenol by microorganisms.