

EM'nin pestisiti (Organofosforlu Dimethoat) yok ettiğinin kanıtı

BIOREMEDIATION OF DIMETHOATE BY EFFECTIVE MICROORGANISMS IN EGYPTIAN CONTAMINATED WATER

Ahmed Abdel-Megeed. and Fatma Aly El-Nakieb*

Faculty of Agriculture, Saba Bacha, Alexandria University, Plant Protection Dept. (Pesticides Chemistry and Toxicology). Saba Bacha Alexandria University- 22 Tag El Roasaa. Bolkly P.O: 21531. Alexandria, Egypt. Tel. +20127568974. Fax. +2035832008. e-mail: hekemdar@yahoo.com
*Mubarak City for Scientific Research, Environmental Biotechnology Dept. Genetic Engineering and Biotechnology Institute. Tel. +20125294283. Fax. +2035832008

Çeviri:

MISIR'DA KİRLİLİK İÇEREN SULARDA DIMETHOAT'IN ETKİN MİKROORGANİZMALAR TARAFINDAN BİYOREMEDİASYONU (BASİT TÜRÇE İLE "YOK EDİLMESİ")

Ahmed Abdel-Megeed. ve Fatma Aly El-Nakieb*

Ziraat Fakültesi, Saba Bacha, Alexandria Üniversitesi, Bitki Koruma Bölümü (Pestisitler Kimya ve Toksikoloji). Saba Bacha Alexandria Üniversitesi- 22 Tag El Roasaa. Bolkly P.O: 21531. Alexandria, Mısır. Tel. +20127568974. Faks. +2035832008. e-posta: hekemdar@yahoo.com
*Mubarak City Bilimsel Araştırma, Çevre Biyoteknoloji Departmanı Genetik Mühendisliği ve Biyoteknoloji Enstitüsü. Tel. +20125294283. Faks. +2035832008

ÖZET

A unique approach of the degradation of organophosphorus pesticide dimethoate in aqueous media with Effective Microorganisms was investigated. These microbial consortia could tolerate to about 120 mg mL⁻¹ of dimethoate technical grade. Several factors influencing dimethoate degradation were investigated. The growth rate μ (h⁻¹) of these effective microorganisms was ca. 0.925. The acetonitrile extracts of the Effective Microorganisms cultures were subjected to gas liquid chromatography (GLC) using two different solvent systems: hexane-chloroform methanol and cyclohexane-acetone-chloroform. GLC analyses revealed the complete degradation and disappearance of dimethoate after 3 days. However, the precise conditions for this pesticide degradation were not fully understood. Change in pH of culture medium to acidic range supported the biological transformation of the compound. Optimal growth conditions were 8.5 and 27°C for pH and temperature, respectively. Two isolates from these microbial consortia lost their ability to utilize the dimethoate. The intermediate compounds were also metabolized, further resulting in complete mineralization of dimethoate. Thus, the present study establishes the EM degradation of dimethoate and also suggests their role in the bioremediation of other pesticides contaminated water.

ÇEVİRİ:

ÖZET

Bu çalışmada, organofosforlu bir pestisit olan dimethoat'ın benzersiz [**dünyada bir benzeri olmayan**] bir yaklaşımla Etkin Mikroorganizmalar tarafından parçalanması araştırılmıştır.

Bu mikrobiyal karışım, 120 mg mL⁻¹ konsantrasyona kadar teknik kalitede dimethoat'a tolerans gösterebilir. Dimethoat parçalanmasını etkileyen bazı faktörler araştırılmıştır. Bu etkin mikroorganizmaların büyüme hızları μ (h⁻¹) cinsinden yaklaşık olarak 0,925 bulunmuştur. Etkin Mikroorganizma kültürlerinin asetoneitril ekstraktları, iki farklı solvent

sistemi kullanılarak gaz sıvı kromatografisine (gas liquid chromatography (GLC)) maruz tutulmuştur: heksan–kloroform metanol ve sikloheksan–aseton–kloroform. GLC analizleri, dimethoat'ın 3 gün sonra tamamen parçalandığını ve yok olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte, bu pestisit parçalanmasının koşullarının tam olarak ne olduğu anlaşılmamıştır. Kültür ortamındaki pH'nın asidik aralığa doğru dönüşümü pestisit bileşiğin biyolojik dönüşümünü desteklemiştir. Optimal büyüme koşulları pH ve sıcaklık için sırasıyla 8.5 ve 27°C olmuştur. Bu mikrobiyal karışımdan iki izolat dimethoatı kullanma özelliğini yitirmiştir. Ayrıca, [mikroorganizmalar tarafından] ara bileşikler de metabolize edilmiştir [üretimiştir]. Bunun sonucunda, dimethoat tamamen mineralize olmuştur. **[Yani dimethoat gübre haline gelmiştir demek isteniyor!]** Böylece, bu çalışma, dimethoat'ın EM ile parçalanmasını ispatlamış ve diğer pestisitlerin biyoremediasyonunda da EM'nin rol oynayabileceğini önermiştir.

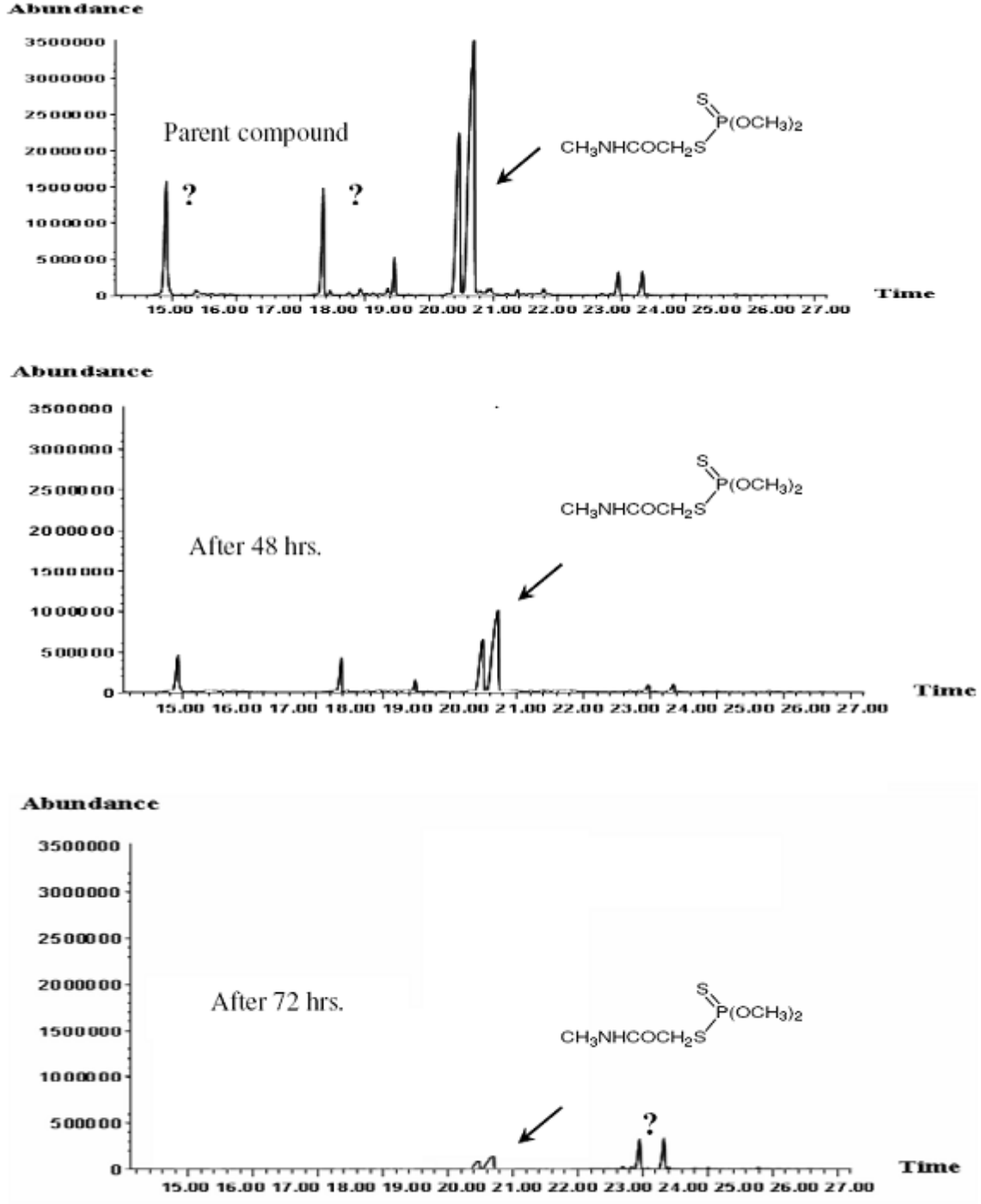


Fig. 2: The gradually degradation of dimethoate by EM analysed by GLC

[Eklenti 166853](#)

Sadece 72 saat içinde EM Pestisiti yok etmiştir.

Benzer bir çalışmayı pestisitleri yok eden ve bu yüzden "dünyada benzeri olmadığını" iddia eden üründen de bekliyorum. Biz EM ailesi olarak bugüne kadar EM dünyada benzeri olmayan bir üründür diye demeçler vermedik (Elimizde bunun kanıtları olduğu halde vermedik) ama bazı firmalar ellerinde bilimsel ve objektif kanıtlar olmadan bile böyle demeçler verebiliyorlar. Daha fazla yorum yapmak istemiyorum.