

B316

수계환경에서 *pcbCD*의 recombinant plasmid인 pCU103의 안정성

곽명자*, 김치경

충북대학교 자연과학대학 미생물학과

4-chlorobiphenyl(4CB)의 ring cleavage에 관여하는 *pcbCD*유전자를 pBluescript SK(+) vector로 cloning한 recombinant plasmid인 pCU103에 대하여 실험실의 몇가지 수계환경에서 그 안정성, 특히 양적 변화와 크기 및 구조적 변화, 그리고 형질전환 능력의 변화를 연구하였다. 15°C의 sterilized distilled water(SDW), filtered autoclaved river water(FAW), autoclaved river water(AW), Luria Bertani(LB) broth, filtered river water(FW)에서 pCU103의 안정성을 실험한 결과, plasmid의 크기와 양에 있어서는 SDW에서 30일 이상으로 가장 안정하였으며, FAW에서는 25일, AW에서는 25일, LB에서는 7일, FW에서는 1일 정도의 안정성을 보여 주었고, *pcbCD*유전자의 형질전환 능력도 위와 같은 경향의 안정성을 나타내었다. 30°C에서 pCU103 plasmid가 안정성을 유지했던 기간은 15°C에서 보다 각각 10, 5일씩 짧아졌으나, FW에서는 큰 차이가 없었다. 4°C에서는 SDW와 AW에서 70일 이상 안정성을 유지하였으나, FW에서는 3일까지 밖에 안정성을 유지하지 못했다.

B317

Biodegradation of the Commercial Phenoxy Herbicide 2,4-D by Microbial Consortium

오계현*, 김용석¹

순천향대학교 공과대학 유전공학과, ¹자연과학대학 생물학과

The purpose of the work was to evaluate the feasibility of a biological treatment process for the phenoxy alkanolic herbicide 2,4-D(2,4-dichlorophenoxyacetic acid) as a commercial pesticide. The phenoxy herbicide was 2,4-D amine salts which contained 40%(vol/vol) 2,4-D and 60%(vol/vol) solvent. A microbial consortium has been derived by enrichment with 2,4-D. The consortium utilized 2,4-D as the sole source of carbon and energy. Optimal pH and substrate concentration on the 2,4-D degradation were 7.0 and 54 mg/liter, respectively. The amendment with yeast extract and ascorbic acid accelerated the degradation of 2,4-D. High performance liquid chromatography methodology was used to measure 2,4-D and it also resolved 2,4-DCP(2,4-dichlorophenol), the corresponding phenol as intermediate. Gas chromatography-mass spectrometry was used to verify the intermediate 2,4-DCP. UV scans of spent cultures showed that the maximum absorption of 2,4-D at the wavelength of 283 nm was decreased toward the end of incubation, but the consortium displayed no detectable spectral changes or peak shifts in the UV absorbance.