

III. CÔNG NGHỆ VI SINH VÀ LÊN MEN

O-VL01: TUYỂN CHỌN VÀ ĐÁNH GIÁ SỰ ĐA DẠNG CỦA CÁC QUẦN XÃ VI KHUẨN HIẾU KHÍ PHÂN HỦY CHLORPYRIFOS ETHYL TRONG ĐẤT CANH TÁC NÔNG NGHIỆP Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Trương Quốc Tắt^{1*}, Dương Minh Viễn²

¹ Khoa Nông nghiệp và Công nghệ Thực phẩm - Trường Đại học Tiền Giang

² Khoa Nông nghiệp - Trường Đại học Cần Thơ

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này là làm giàu mật số, tuyển chọn và đánh giá sự đa dạng của các quần xã vi khuẩn hiếu khí có khả năng phân hủy chlorpyrifos ethyl trong đất phèn và đất phù sa chuyên lúa, lúa - màu và chuyên màu. 50 mẫu đất được thu, trong đó 35 mẫu đất được thu ngoài đồng bằng cách sử dụng khoan có đường kính 5 cm để lấy mẫu ở độ sâu 0 - 20 cm tại 10 điểm khác nhau phân bố đều trên mỗi ruộng; 15 mẫu đất ở nhà lưới được thu bằng khoan nhỏ có đường kính 3 cm để lấy mẫu ở độ sâu 0 - 20 cm tại 5 điểm khác nhau phân bố đều trên mỗi chậu. Quần xã vi khuẩn trong các mẫu đất được nuôi trong môi trường khoáng tối thiểu có bổ sung chlorpyrifos ethyl nồng độ 20 ppm như là nguồn carbon duy nhất để làm giàu mật số quần xã vi khuẩn có khả năng phân hủy chlorpyrifos ethyl. Sau 30 ngày nuôi cấy, mẫu nuôi được trích và phân tích để xác định hàm lượng chlorpyrifos ethyl còn lại. Sau khi đã tuyển chọn được các quần xã vi khuẩn có khả năng phân hủy chlorpyrifos ethyl, hỗn hợp DNA của mỗi quần xã vi khuẩn này được trích và sử dụng kỹ thuật PCR-DGGE với cặp mồi 341F-GC/534R, sử dụng phần mềm Gel-Compare để phân tích sự đa dạng và độ tương đồng của cấu trúc quần xã vi khuẩn có khả năng phân hủy chlorpyrifos ethyl. Kết quả đã tuyển chọn được 7 quần xã vi khuẩn có khả năng phân hủy chlorpyrifos ethyl mạnh (4 quần xã từ đất phèn và đất phù sa ở điều kiện đồng ruộng và 3 quần xã từ đất phù sa ở điều kiện nhà lưới). Kết quả phân tích sự đa dạng di truyền của các quần xã vi khuẩn phân hủy chlorpyrifos ethyl cho thấy 2 quần xã vi khuẩn thu thập từ đất phèn chuyên lúa ở huyện Phụng Hiệp, tỉnh Hậu Giang có độ tương đồng khoảng 15%; hai quần xã vi khuẩn thu thập từ đất phù sa chuyên màu và luân canh lúa - màu (mẫu đất ở vụ màu) có độ tương đồng khoảng 55%; ba quần xã vi khuẩn thu thập từ đất phù sa ở nhà lưới có cấu trúc tương đồng 57- 85%.

Từ khóa: Chlorpyrifos ethyl, vi khuẩn hiếu khí, đất phèn, đất phù sa, chuyên lúa, lúa-màu, chuyên màu.

SELECTION AND EVALUATION OF DIVERSITY AEROBIC BACTERIA COMMUNITIES WHICH CHLORPYRIFOS-DEGRATING IN SOIL AGRICULTURE IN THE MEKONG DELTA

Trương Quốc Tắt^{1*}, Dương Minh Viễn²

¹ The Faculty of Agriculture and Food Technology - Tien Giang University

² The Faculty of Agriculture - Can Tho University

SUMMARY

The objective of this study is to enrich the population, select and evaluate the diversity of aerobic bacteria communities capable of Chlorpyrifos-degrading in soil paddy rice, rice-upland crop, upland crop. Fifty soil samples, include 35 soil samples were taken from soil in field which was collected 10 points/field randomly from 0 - 20 cm depth and 15 soil samples were taken from soil in the greenhouse which was collected 5 points/bowl. Chlorpyrifos-degrading bacteria was isolated from the soil samples by the enrichment culture technique on mineral salt minimum added chlorpyrifos (20ppm), using chlorpyrifos as the sole source of carbon. After 30 days incubation, samples were extracted and analyzed to determine the remaining chlorpyrifos content. After selecting bacteria communities, the DNA mixture of each bacterial community was extracted and run PCR-DGGE with 341F-GC/534R primers, Gel-compare software was used to compare the similar between bacterial communities. The results showed that there were 7 chlorpyrifos degradable-bacterial communities were selected. Among them, 4 bacterial communities were selected from 4 soil samples in field and 3 bacterial communities were selected from 3 soil samples in the greenhouse. Results of analyzing the genetic diversity of the disintegrating bacteria communities of chlorpyrifos show that the two bacterial communities originating from acid sulphate soil in Hau Giang province have similarity about 15%; two bacterial communities originating from alluvial soil specializing in upland crop and rice-upland crop (soil sample in upland crop) have the similarity about 55%; The three bacterial communities are derived from alluvial soil in the greenhouse structure with homogeneity of 57 - 85%.

Keywords: Chlorpyrifos ethyl, aerobic bacteria, paddy rice, rice-upland crop, upland crop, alluvial soil, acid sulfate soil.

* Author for correspondence: Tel: 0778739392; Email: truongquoctat@tgu.edu.vn