

# NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG GIẢM THIỂU DƯ LƯỢNG THUỐC TRỪ SÂU FIPRONIL BẰNG CỎ VETIVER TRONG MÔ HÌNH ĐẤT NGẬP NƯỚC – NGHIÊN CỨU TRƯỜNG HỢP Ở TỈNH QUẢNG NAM, VIỆT NAM

## RESEARCH ON REDUCING RESIDUE OF FIPRONIL PESTICIDE BY VETIVER GRASS IN CONSTRUCTED WETLAND - A CASE STUDY IN QUANG NAM PROVINCE, VIETNAM

Tác giả: Phạm Phú Song Toàn\*

### Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Trong nghiên cứu này, một cuộc khảo sát về thuốc trừ sâu tại Tỉnh Quảng Nam đã cho thấy thuốc trừ sâu Regent 800GW (thành phần chính là Fipronil) được bán nhiều nhất (95%) và sử dụng phổ biến nhất (82%). Dư lượng Fipronil – chất được xếp vào “Nhóm C-chất có khả năng gây ung thư cho người” do U.S.EPA công bố - còn lại trong đất và nước ngầm là điều không thể tránh khỏi. Kết quả phân tích đã chứng minh rằng, hàm lượng Fipronil trong nước ngầm ở các gia đình gần cánh đồng dao động khoảng 1,0 mg/L – 2,0 mg/L. Vì thế, nghiên cứu này nhằm mục đích khảo sát khả năng hấp thụ Fipronil của cỏ vetiver trong mô hình đất ngập nước nhân tạo. Mô hình được xây dựng với thể tích 36L và mật độ cây 100 cây/m<sup>2</sup>. Cỏ vetiver tươi tốt có bộ rễ dài rậm khoảng 20cm. Kết quả nghiên cứu cho thấy rằng với vận tốc dòng (3,3.10<sup>-6</sup> m/s) và thời gian lưu nước tối ưu (7,58 giờ), hiệu quả hấp thụ Fipronil của hệ thống đất ngập nước nhân tạo với cỏ vetiver là tốt nhất 72%.

*Từ khóa: Fipronil; mô hình đất ngập nước nhân tạo; Regent 800WG; thuốc trừ sâu; cỏ vetiver*

### Tóm tắt bằng tiếng Anh:

In this study, a survey of pesticides in Quang Nam Province illustrates that the best-selling and the highest frequency of use is Regent 800 WG, of which the main component is Fipronil, with 95% and 82% respectively. Thus, that the residue of Fipronil, a chemical substance in “Group C that can cause cancer in humans” according to the U.S. EPA, in the soil and groundwater is inevitable. The results have proven that the concentration of Fipronil in groundwater at farmers’ households, which are closed to the paddy field, is around 1.0 mg/L to 2.0 mg/L. Therefore, this study aims to examine the absorptive capacity of constructed wetland system in which vetiver grass is the selective plant. The pilot of constructed wetland is designed in 36 L tank with the density of vetiver grass of 100 plants/m<sup>2</sup>. The vetiver grass is 20 cm long with bushy roots. The results show that the fipronil, which reduces efficiency of the constructed wetland by vetiver grass, reaches 72% with the optimal velocity and hydraulic retention time (HRT) of 3.30\*10<sup>-6</sup> m/s and 7.58 hours, respectively.

*Key words: Fipronil; constructed wetland; Regent 800WG; Insecticide; vetiver*