

## เปรียบเทียบความเป็นพิษของไซเพอร์เมทริน และเดลด้าเมทรินในกึ่งฤดูดำ และปลานิลโดยการวัดการทำงานของเอนไซม์โกลีนเอสเทอร์เรส

ปิยะรัตน์ จันทรศิริพรชัย<sup>1\*</sup> วารินทร์ ธนาสมหวัง<sup>2</sup> มลินี กิตกำธร<sup>3</sup> เจนนุช ว่องธวัชชัย<sup>3</sup>

1 ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2 ศูนย์พัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง จังหวัดสมุทรสาคร กรมประมง

3 ศูนย์วิจัยโรคสัตว์น้ำ ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

\* ผู้เสนอผลงาน

เปรียบเทียบความเป็นพิษของไซเพอร์เมทริน (CM) และเดลด้าเมทริน (DM) ในกึ่งฤดูดำและปลานิลที่ได้รับการสัมผัสสารความเข้มข้น 0.1 พีพีบี การศึกษาในกึ่งฤดูดำซึ่งเป็นสัตว์ในฟาร์มเดียวกับแมลงที่เป็นสปีชีส์เป้าหมายของสารกำจัดแมลงกลุ่มนี้พบว่า ทั้ง CM และ DM มีผลลดค่าการทำงานของ ChE ภายใน 5 วันของการสัมผัสสาร แสดงถึงประสิทธิภาพของ CM และ DM ในการเป็นสารกำจัดที่มีประสิทธิภาพต่อสัตว์สปีชีส์เป้าหมายแม้ว่าได้รับสารกำจัดแมลงในขนาดต่ำ (0.1 พีพีบี) ในขณะที่ปลานิลซึ่งไม่เป็นสัตว์สปีชีส์เป้าหมายของสารกำจัดแมลงในกลุ่มนี้มีความไวต่อพิษของ CM มากกว่า DM คือ ปลานิลที่สัมผัส CM มีค่าการทำงานของซีรีม ChE ลดลง ( $P < 0.05$ ) ภายในระยะเวลาสัมผัสสารที่สั้นกว่าการได้รับ DM การศึกษานี้เป็นการแสดงถึงประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงในสัตว์สปีชีส์เป้าหมาย และความปลอดภัยของยาฆ่าแมลง โดยประเมินจากความเป็นพิษของยาฆ่าแมลงต่อสัตว์ที่ไม่ใช่สัตว์สปีชีส์เป้าหมาย ผลการศึกษาแสดงว่า DM มีความเป็นพิษต่อปลานิลต่ำกว่า CM เมื่อทดสอบความเป็นพิษจากการยับยั้งการทำงานของ ChE

คำสำคัญ: ไซเพอร์เมทริน เดลด้าเมทริน ปลานิล กึ่งฤดูดำ โกลีนเอสเทอร์เรส

**Comparative Toxicity Study between Cypermethrin and Deltamethrin  
in Black Tiger Shrimp (*Penaeus monodon*) and Tilapia (*Oreochromis niloticus*)  
using Cholinesterase Activity as Bioindicators**

Piyarat Chansirpotnchai<sup>1</sup> Varin Tanasomwang<sup>2</sup> Malinee Kitkumthron<sup>3</sup> Janenuj Wongtavatchai<sup>3</sup>

1 Department of Pharmacology, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University

2 Coastal Aquaculture Development Center, Samutsakhon, the Department of Fisheries

3 Department of Medicine, Faculty of Veterinary Science, Chulalongkorn University

\* Presentation person

Toxicity of cypermethrin (CM) and deltamethrin (DM) in black tiger shrimp (*Penaeus monodon*) and tilapia (*Oreochromis niloticus*) was compared by measuring cholinesterase activity (ChE) in muscle tissue of shrimp and fish serum. The exposure of 0.1 ppb CM or DM for 5 days effectively reduced ChE in shrimp muscle. This indicated the sensitivity of shrimp, a member of the same phylum as target species of insecticides, to both CM and DM. Whereas the toxicity study in a non-target animal species, fresh water fish tilapia, suggested that CM was more toxic than DM. The significant decline in serum ChE activity ( $P < 0.05$ ) was observed within a shorter period in tilapia exposed to CM than those exposed to DM. The study demonstrated efficiency of both CM and DM in inhibition of ChE in target animal species. DM appeared to be less toxic than CM when the effect on ChE inhibition in a non-target species, tilapia, was concerned.

**Key words:** cypermethrin, deltamethrin, black tiger shrimp, tilapia, cholinesterase