

# การเฝ้าระวังภัยจากการใช้สารฆ่าวัชพืชในพื้นที่เกษตรกรรม อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน

ผศ.ดร.นพดล กิตนะ

กิจกรรมทางการเกษตรในจังหวัดน่าน มีการใช้สารเคมีปริมาณมาก โดยเฉพาะสารฆ่าวัชพืช เช่น ไกลโฟเสต พาราควอต และ แอทธาซีน ซึ่งแม้ว่าจะสลายตัวได้ตามธรรมชาติ แต่เมื่อใช้สารปริมาณมากเป็นเวลานาน อาจมีการตกค้างปนเปื้อน โดยผลการตรวจคัดกรองพบสารฆ่าวัชพืชตกค้างอยู่ในนาข้าว ดินตะกอนและน้ำของแหล่งน้ำใกล้พื้นที่เกษตร จังหวัดน่าน และอาจส่งผลถึงสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ปนเปื้อน

## สัตว์เฝ้าระวังในพื้นที่เกษตรกรรม

- กบหนอง *Fejervarya limnocharis* ในนาข้าว - มีสารฆ่าวัชพืช (ไกลโฟเสต พาราควอต และ แอทธาซีน) สะสมในตัว มีดัชนีน้ำหนักตับต่อน้ำหนักตัวที่มากขึ้นแสดงถึงการได้รับสารแปลกปลอมจากสิ่งแวดล้อม มีดัชนีความสมบูรณ์ของร่างกาย (condition factor) ลดลง และมีการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่ำลง
- ปูนา *Esantheplusa nani* ในนาข้าว - มีสารฆ่าวัชพืชทั้งสามชนิดสะสมในตัว มีการทำงานของเอนไซม์กำจัดพิษที่สูงขึ้น มีน้ำหนักตัวต่ำกว่าปูในพื้นที่อ้างอิงที่มีขนาดเท่ากัน และมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะสัณฐานของกระดองท้องและก้าม
- หอยกาบน้ำจืด *Unindra contradens* ในหนองน้ำใกล้พื้นที่นา - มีสารฆ่าวัชพืชทั้งสามชนิดสะสมในตัว และมีความเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบต่อระบบสืบพันธุ์และการเจริญ
- ปลากระมัง *Puntioplites proctozysron* ในแม่น้ำน่าน - มีสารฆ่าวัชพืชทั้งสามชนิดสะสมในตัว มีการเปลี่ยนแปลงขนาดของตับและไต และมีความเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบต่อระบบสืบพันธุ์

## ภัยใกล้ตัวจากการใช้สารฆ่าวัชพืช

- การสะสมและผลกระทบของสารฆ่าวัชพืชต่อร่างกายที่พบในสิ่งมีชีวิตเฝ้าระวังเป็นสัญญาณเตือนถึงปัญหาทางสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นได้กับสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ที่อาศัยในพื้นที่เกษตรรวมถึงมนุษย์
- การปนเปื้อนสารพาราควอตใน กบหนอง ปูนา หอยกาบน้ำจืด และ ปลากระมัง มีค่ามากกว่าระดับสูงสุดที่องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Codex Alimentarius, FAO) จำกัดให้มีในอาหาร (maximum residue limit; MRL) ซึ่งจำกัดให้มีพาราควอตในเนื้อสัตว์ไม่เกิน 5 ไมโครกรัม/กิโลกรัม
  - ปริมาณที่พบในปูนา: 24 - 56 ไมโครกรัม/กิโลกรัม
  - ปริมาณที่พบในกบหนอง: 17.6 - 1,233.8 ไมโครกรัม/กิโลกรัม
  - ปริมาณที่พบในปลา: 6.1 - 12.5 ไมโครกรัม/กิโลกรัม
  - ปริมาณที่พบในหอยกาบน้ำจืด: 3.5 - 7.7 ไมโครกรัม/กิโลกรัม

## บรรณานุกรม

วิทยานิพนธ์ วท.ม. สาขาวิชาสัตววิทยา ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 6 เรื่อง (2554-2555)

โดย ชัตพันธ์ จันทะวงษ์ศรี, ธงชัย จิตติภูรี, ภาณุพงศ์ ธรรมโชติ, รชตะ มณีอินทร์, ศิลปชัย เสนารัตน์, อรสา อัชชยะพันธ์วิช

อาจารย์ที่ปรึกษา:

ผศ.ดร.นพดล กิตนะ, ผศ.ดร.วิเชษฐ คุนซื่อ, อ.ดร.จิราธิปไตย กิตนะ ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รศ.ดร.ปกรณ วรานุศุภากุล, ผศ.ดร.พุทธรักษา วรานุศุภากุล ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย