



คุณรู้หรือไม่ Methomyl คืออะไร???



โดย..นางมาลี อีรานุสนธิ
กลุ่มชีวเคมีและพิษวิทยา

ข่าวที่มีคนร้ายล่อลวงให้เหยื่อดื่มเครื่องดื่มผสมสารเคมีที่มีพิษ เมื่อเหยื่อสูญเสียชีวิตคนร้ายจะทำการปลดหรือขโมยทรัพย์สิน ข่าวที่มีการฆ่าตัวตายโดยดื่มสารพิษ ข่าวการวางยาสุนัขที่เฝ้าบ้าน หรือการวางยาเลื้อแล้วลกลกหนังไปขายล้วนเป็นข่าวที่น่าสลดใจ แต่ในทางกลับกันเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงเพื่อการส่งออกกำลังเดือดร้อน เนื่องจากสารเคมีชนิดนี้เริ่มขาดแคลนและราคาก็ปรับสูงขึ้น สารเคมีที่ว่านี้คือ เมโทมิล มันดีหรือไม่อย่างไร เรามาทำความรู้จักกันเถอะ

คุณสมบัติทั่วไป

เมโทมิล หรือที่รู้จักกันดี ในชื่อ Lannate ซึ่งเป็นชื่อการค้า นอกจากนี้ยังมีชื่ออื่นๆ ได้แก่ Mesomile, Methomex, Nudrin ชื่อเรียกตาม IUPAC ทางเคมีว่า (E,Z)-methyl N-[(methylamino) carbonyl]oxy} ethanimidothioate มีสูตรโครงสร้างเป็น $C_5H_{10}N_2O_2S$ น้ำหนักโมเลกุล 162.21 ลักษณะเป็นผลึก ไม่มีสี จุดหลอมเหลว ที่ 78-79 °C ละลายได้ดีในสารอินทรีย์ เช่น acetone, methanol สามารถละลายได้ในน้ำ 58 กรัมต่อลิตร เมื่ออยู่ในสภาวะเป็นด่าง จะแตกตัวได้เป็น S-methyl N-hydroxythioacetimidate ester มีความคงตัวที่สภาวะเป็นกรด หรือ pH 5-7 ด้วยคุณสมบัติเป็นสารไม่มีสี จึงทำให้เกิดความเข้าใจผิดพลาดในการใช้ ผู้ผลิตบางรายจึงใส่สีเป็นสีฟ้าอมเขียว เพื่อให้เห็นเด่นชัดขึ้น ดังนั้นเราสามารถพบเห็นสารเมโทมิลได้ทั้งสองสี

เมโทมิล เป็นสารกำจัดแมลงชนิดหนึ่ง จัดอยู่ในกลุ่มคาร์บาเมตเช่นเดียวกับ คาร์โบฟูแรน (ฟูราดาน) คาร์บาริล (เซพวิน) โพรพ็อกเซอร์ (ไบคอน) ออกฤทธิ์ในการกำจัดแมลงแบบสัมผัสตัวตาย และดูดซึมเข้าสู่ลำตัวของพืช มีคุณสมบัติยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ Acetylcholinesterase เหมือนกับสารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟอรัส ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นเป็นแบบไม่ถาวรและสลายได้ง่าย

การนำไปใช้ประโยชน์

เมโทมิล เป็นสารกำจัดแมลงที่เกษตรกรนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในการเกษตร เพื่อใช้กำจัดศัตรูพืชหนอนผีเสื้อ เพลี้ยอ่อน กำจัดเพลี้ยไฟ มวน หนอนเจาะสมอฝ้าย ในการปลูกผัก ผลไม้ เช่นข้าวโพด ข้าวฟ่าง ถั่วลิสง ถั่วฟักยาว กระหล่ำปลี แตงกวา มะเขือเทศ หอมแดง พริก เมล็ดฝ้าย แตงโม มะม่วง ส้ม องุ่น แอปเปิล นอกจากนี้ยังใช้เป็นสารกำจัดเห็บ หมัด อีกด้วย

ความเป็นพิษ

เมโทมิลเป็นสารที่สลายได้เร็ว จึงไม่ค่อยตกค้างในสิ่งแวดล้อม แต่มีพิษเฉียบพลันสูง โดยมีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ Acetylcholinesterase ทำให้เกิดการสะสมของ Acetylcholine ที่ปลายประสาทเหมือนกับสารกลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัส มีความเป็นพิษต่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม น้อย เนื่องจากปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นแบบไม่ถาวร และสลายได้ง่าย ค่าความเป็นพิษ LD₅₀ โดยการกินของหนู อยู่ที่ 17-24 mg/kg LD₅₀ โดยการกินของ guinea pig อยู่ที่ 15 mg/kg ค่าความเป็นพิษในสัตว์ปีก เช่น ไก่อยู่ที่ 28 mg/kg นกกระทา 24.2 mg/kg นกเป็ดน้ำ 15.9 mg/kg

อาการที่พบ

คนหรือสัตว์ที่ได้รับสารพิษ จะมีอาการคล้ายกัน คือ มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน น้ำตาไหล เหงื่อออก ม่านตาหด กลั้นอุจจาระปัสสาวะไม่ได้ มีการเกร็งของหลอดลม มีเสมหะมาก หากได้รับพิษสูง หัวใจเต้นเร็ว การหายใจล้มเหลว กล้ามเนื้อกระตุก มีอาการทางระบบประสาท ชักเกร็ง เป็นอัมพาต และตายในที่สุด

การรักษา

ในคนจะทำการกำจัดพิษโดยการล้างท้อง ให้ activated charcoal และ atropine sulfate ผู้ใหญ่ในขนาด 2-4 มิลลิกรัม ฉีดเข้าเส้นเลือดดำ เด็กให้ขนาด 0.05 มิลลิกรัม โดยให้ทุกๆ 10-15 นาที

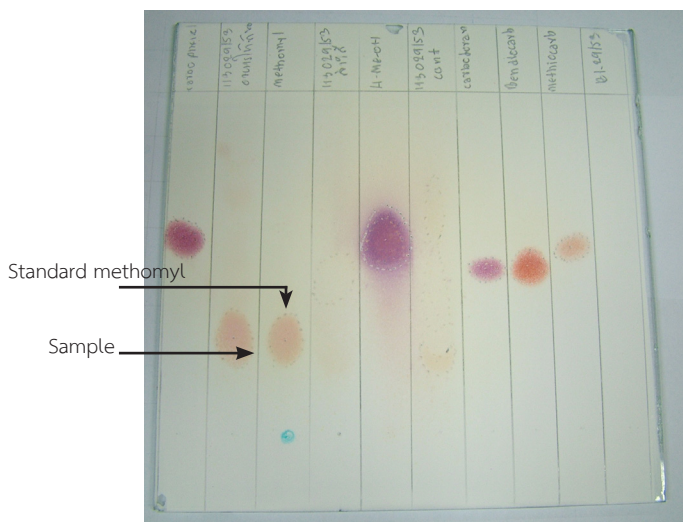
ในสัตว์ที่ได้รับพิษจากสารเมโทมิล หรือสารกลุ่มคาร์บาเมทควรให้ atropine sulfate 0.5 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ในสัตว์ใหญ่ แบ่ง 1/4 ฉีดเข้าเส้นเลือด ที่เหลือฉีดเข้ากล้ามเนื้อ หรือฉีดเข้าใต้ผิวหนัง

การตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

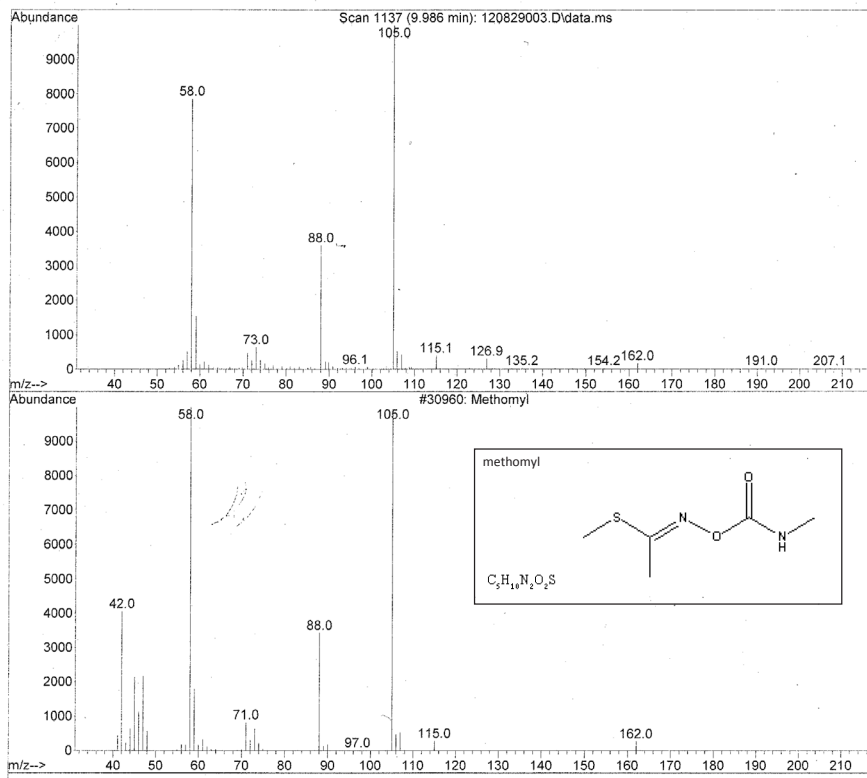
การส่งตัวอย่าง เมื่อสัตว์ตายและสงสัยว่าสัตว์อาจได้รับสารพิษ ท่านสามารถเก็บตัวอย่างอาหารในกระเพาะสัตว์ ใส่ถุงพลาสติก มัดปากถุงให้แน่นแช่แข็ง หรือแช่เย็น หรือเก็บอาหารที่สัตว์กิน นำส่งห้องปฏิบัติการ สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ พร้อมประวัติสัตว์ หากสัตว์ยังมีชีวิตอยู่ ให้เจาะเลือด และแยกส่วนที่เป็นซีรัม ใส่หลอดทดลอง รีดน้ำส่งห้องปฏิบัติการทันที หรือแช่เย็นที่ 4 °c แล้วนำส่งในวันรุ่งขึ้น

การตรวจวิเคราะห์ สำหรับตัวอย่างจากสัตว์ที่ตาย จะทำการตรวจหาสารปนเปื้อน จากอาหารในกระเพาะสัตว์ โดยเทคนิคทินเลเยอร์โครมาโตกราฟี (รูปที่1) และแก๊สโครมาโตกราฟีแมสสเปคโตรเมทรี (รูปที่2) ส่วนตัวอย่างเลือดหรือซีรัม จะทำการตรวจหาระดับของเอนไซม์ acetylcholinesterase ด้วยเทคนิคสเปคโตรโฟโตเมทรี

จากผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการในช่วงปี 2551-2555 มีตัวอย่างส่งตรวจ รวม 378 ตัวอย่าง ทำการตรวจเพื่อหาสาเหตุการป่วย-ตาย โดยไม่ทราบสาเหตุ พบสารเมโทมิลในตัวอย่างอาหารในกระเพาะของสัตว์หลายชนิด เช่น เลือกลาย เลือโครีง สุนัข แมว ช้าง กวาง โคเนื้อ รวม 10 ตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นการลักลอบวางยา



รูปที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ Methomyl ด้วยเทคนิค Thinlayer Chromatography (TLC)



รูปที่ 2 แสดงโครมาโตแกรมของผลการวิเคราะห์ Methomyl ด้วยเทคนิค Gas Chromatogram/ Mass Spectrometry

เมโทมิลเป็นหนึ่งในสาร 4 ชนิดที่กรมวิชาการเกษตรให้เฝ้าระวังเช่นเดียวกับ carbofuran EPN และ dicotophos ซึ่งเกษตรกรยังมีความต้องการใช้กำจัดแมลงในแปลงผัก สวนผลไม้ เช่น มะม่วง องุ่น โดยเกษตรกรมองว่า เมโทมิลเป็นสารที่สลายง่าย ไม่ตกค้าง และยังมีความจำเป็นอยู่ แต่มีการนำไปใช้ผิดวัตถุประสงค์ โดยลักลอบวางยาสัตว์ หรือจงใจฆ่าตัวตาย ทั้งนี้สารดังกล่าวสามารถซื้อขายได้ง่าย มีการวางจำหน่ายในร้านขายผลิตภัณฑ์การเกษตรทั่วไป ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องตระหนักถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นและต้องมีมาตรการในการควบคุมการซื้อขายสารเคมีเหล่านี้อย่างเข้มงวด

บรรณานุกรม

- ความปลอดภัยด้านอาหาร กระทรวงสาธารณสุข [Online]. Available: <http://www.fda.moph.go.th/project/foodsafety/tox1.htm>. [4 /06/13]
- มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ มกอช.9007-2548 ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยสินค้าเกษตรและอาหาร สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 37 หน้า Extoxnet Methomyl. <http://www.extoxnet.orst.edu/pips/methomyl.htm>. [5/5/13]
- http://www.merckmanuals.com/vet/toxicology/insecticide_and_acaricide_organic_toxicity/carbamate_insecticides_toxicity.html. [5/05/13]
- Inchem. Methomyl. <http://www.inchem.org/documents/jmpr/jmpmono/v075pr29.htm>. [14/07/13]

จดหมายข่าวสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ

ISSN 1685-2206

วัตถุประสงค์	เพื่อเผยแพร่วิชาการด้านสุขภาพสัตว์โดยเป็นสื่อกลางแลกเปลี่ยนข่าวสารวิชาการเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาด้านสุขภาพสัตว์และการเลี้ยงสัตว์ รวมทั้งการประชาสัมพันธ์กิจกรรมด้านสุขภาพสัตว์												
เจ้าของ	สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เกษตรกลาง เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทร. 0-2579-8908-14 โทรสาร.0-2579-8918-19												
ที่ปรึกษา	นายสัตวแพทย์อภัย สุทธิสังข์ รองอธิบดีกรมปศุสัตว์ นายสัตวแพทย์ปรีชา วงษ์วิจารณ์ ผู้อำนวยการสถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ หัวหน้ากลุ่ม / ส่วน / ศูนย์ / ฝ่าย สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ												
กองบรรณาธิการ													
<table> <tr> <td>นายสัตวแพทย์นพพร โต๊ะมี</td><td>นางสาวลัษณา รามริน</td></tr> <tr> <td>นายสัตวแพทย์เจษฎา รัตโนภาส</td><td>นายสมชาย ช่างทอง</td></tr> <tr> <td>นายสัตวแพทย์บัณฑิต นวลศรีฉาย</td><td>นางสาวปิยะวรรณ เกิดพันธ์</td></tr> <tr> <td>สัตวแพทย์หญิงจันทรา วัฒนเมธานนท์</td><td>นางสาวชนกพร บุญศาสตร์</td></tr> <tr> <td>สัตวแพทย์หญิงธวัลรัตน์ เกียรติยิ่งอังสุ</td><td>นายพลกฤต มหานาม</td></tr> <tr> <td>นางสาวพนม ไสยจิตร</td><td></td></tr> </table>		นายสัตวแพทย์นพพร โต๊ะมี	นางสาวลัษณา รามริน	นายสัตวแพทย์เจษฎา รัตโนภาส	นายสมชาย ช่างทอง	นายสัตวแพทย์บัณฑิต นวลศรีฉาย	นางสาวปิยะวรรณ เกิดพันธ์	สัตวแพทย์หญิงจันทรา วัฒนเมธานนท์	นางสาวชนกพร บุญศาสตร์	สัตวแพทย์หญิงธวัลรัตน์ เกียรติยิ่งอังสุ	นายพลกฤต มหานาม	นางสาวพนม ไสยจิตร	
นายสัตวแพทย์นพพร โต๊ะมี	นางสาวลัษณา รามริน												
นายสัตวแพทย์เจษฎา รัตโนภาส	นายสมชาย ช่างทอง												
นายสัตวแพทย์บัณฑิต นวลศรีฉาย	นางสาวปิยะวรรณ เกิดพันธ์												
สัตวแพทย์หญิงจันทรา วัฒนเมธานนท์	นางสาวชนกพร บุญศาสตร์												
สัตวแพทย์หญิงธวัลรัตน์ เกียรติยิ่งอังสุ	นายพลกฤต มหานาม												
นางสาวพนม ไสยจิตร													
จัดพิมพ์และเผยแพร่	ฝ่ายถ่ายทอดเทคโนโลยี ส่วนบริหารจัดการสุขภาพสัตว์ สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ												
สำนักงาน	ส่วนบริหารจัดการสุขภาพสัตว์ สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ เกษตรกลาง จตุจักร กรุงเทพฯ 10900												
กำหนดออก	ปีละ 6 ฉบับ ทุกๆ 2 เดือน ฉบับละ 1,200 ชุด												
พิมพ์ที่	โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย												

สามารถหาข้อมูลเรื่องที่เกี่ยวข้องจดหมายข่าวปีย้อนหลังเพิ่มเติมได้ที่ <http://www.dld.go.th/niah>

สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติ
กรมปศุสัตว์ จตุจักร กทม. 10900
ที่ กษ 0609/พิเศษ

ในราชการกรมปศุสัตว์

ชำระค่าฝากส่งเป็นรายเดือน
ใบอนุญาตที่ 1/2521
ไปรษณีย์โทรเลขราชเทวี