



การจัดการสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คว่ำ Obsolete Pesticides

สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
กรมควบคุมมลพิษ





การจัดการสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คว่ำ Obsolete Pesticides



สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
กรมควบคุมมลพิษ

คำนำ

สืบเนื่องจากนโยบายส่งเสริมให้มีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในอดีต เพื่อลดปัญหาการระบาดของศัตรูพืชและสัตว์ จึงส่งผลให้มีการตกค้างสะสมของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์จำนวนมากในโกดังและสถานที่จัดเก็บสารเคมีฯ ทั้งในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ซึ่งสารเคมีฯ ที่จัดเก็บอาจเกิดการเสื่อมสภาพ หมดอายุ คุณภาพไม่เหมาะสมสำหรับนำไปใช้งานต่อไป หากมีการนำไปใช้งานจะทำให้ไม่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ รวมทั้งการจัดการสารเคมีที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยการทิ้งในแหล่งน้ำหรือทิ้งรวมกับขยะทั่วไปจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามมา นอกจากนี้ สารเคมีฯ ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นวัตถุอันตรายทำให้มีการตกค้างในดิน น้ำใต้ดิน แหล่งน้ำธรรมชาติ สามารถถ่ายทอดสู่สิ่งแวดล้อมและเกิดพิษสะสมเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน

เอกสารเรื่อง “สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง (Obsolete Pesticides)” นี้ เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง อันตรายจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง การป้องกันอันตรายจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชคงค้าง เกณฑ์ปฏิบัติสำหรับสถานที่เก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์/สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชคงค้าง การจัดทำทะเบียนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง การจัดการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน และการป้องกันการเกิดสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง เป็นต้น และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่หน่วยงานภาครัฐ ผู้ประกอบธุรกิจด้านสารเคมีฯ ตลอดจนประชาชนผู้สนใจทั่วไป เพื่อใช้เป็นแนวทางเพื่อการปฏิบัติที่ถูกต้องในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชคงค้าง รวมทั้งเพื่อลดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม

สารบัญ

บทที่ ๑. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides)	๕
๑.๑ ความหมายของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	๕
๑.๒ การจำแนกประเภทของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	๕
๑.๓ ฉลากและระดับความเป็นพิษของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	๙
บทที่ ๒. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง (Obsolete Pesticides)	๑๔
๒.๑ ความหมายของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง	๑๔
๒.๒ สาเหตุของการเกิดสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง	๑๕
๒.๓ การบ่งชี้ว่าเป็นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง	๑๕
บทที่ ๓. อันตรายจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง	๑๗
๓.๑ ช่องทางการได้รับสัมผัสสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้างเข้าสู่ร่างกาย	๑๗
๓.๒ อันตรายจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง	๑๘
๓.๒.๑ ผลกระทบของสารเคมีต่อสุขภาพอนามัย	๑๙
๓.๒.๒ ผลกระทบของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ต่อสิ่งแวดล้อม	๒๐
บทที่ ๔. การป้องกันอันตรายจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง	๒๑
๔.๑ แนวทางปฏิบัติเมื่อต้องทำงานที่มีโอกาสสัมผัสสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง	๒๑
๔.๒ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการทำงานกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง	๒๑
๔.๓ การปฐมพยาบาลเมื่อได้รับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้างเข้าสู่ร่างกาย	๒๓
บทที่ ๕. เกณฑ์ปฏิบัติสำหรับสถานที่เก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ และสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง	๒๕
๕.๑ สถานที่ตั้ง	๒๕
๕.๒ อาคารเก็บสารเคมี	๒๖
๕.๓ การจัดเก็บสารเคมี	๒๗
๕.๔ ระบบป้องกันอุบัติเหตุจากสารเคมี	๒๙
เกณฑ์ปฏิบัติในการจัดเก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์สำหรับเกษตรกร	๓๐

บทที่ ๖. การจัดทำทะเบียนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ค้ำ	๓๑
๖.๑ รูปแบบข้อมูลที่จัดเก็บสำหรับการจัดทำทะเบียนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ค้ำ	๓๒
๖.๒ การจัดทำทะเบียนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์สำหรับสถานที่จัดเก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ขนาดใหญ่	๓๓
๖.๓ การจัดทำทะเบียนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์สำหรับสถานที่จัดเก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ขนาดเล็ก	๓๕
บทที่ ๗. การจัดการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	๓๖
๗.๑ ทางไปสู่สิ่งแวดล้อมของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์/สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ค้ำ	๓๖
๗.๒ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความเป็นอันตรายของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์/สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ค้ำ ประกอบด้วย	๓๗
๗.๓ การจัดการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน	๓๘
๗.๓.๑ เหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นในสถานที่เก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่	๓๘
๗.๓.๒ วัสดุหรืออุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการจัดการในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ได้แก่	๓๘
๗.๓.๓ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉิน	๓๘
๗.๓.๔ การจัดการกรณีการหกหรือรั่วไหลของสารเคมีสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	๓๙
๗.๓.๕ การจัดการกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้	๔๐
๗.๓.๖ การประเมินสถานการณ์เหตุฉุกเฉิน	๔๐
๗.๓.๗ การดำเนินการภายหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน	๔๐
บทที่ ๘. การป้องกันการเกิดสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ค้ำ	๔๑
๘.๑ การดำเนินการของหน่วยงานภาครัฐ	๔๑
๘.๒ การดำเนินการของหน่วยงานภาคเอกชน	๔๓
๘.๓ ข้อปฏิบัติสำหรับเกษตรกรและผู้ใช้สารเคมี	๔๔
เอกสารอ้างอิง	๔๖
ภาคผนวก	๔๘
ภาคผนวก ๑ รายชื่อวัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ทางการเกษตรในประเทศไทยตามบัญชีแนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๘	๔๘
ภาคผนวก ๒ แบบฟอร์มการเก็บรวบรวมข้อมูลสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ค้ำขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ	๕๓

บทที่ ๑. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์



๑.๑ ความหมายของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticides)

องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations: FAO) ได้ให้คำนิยามของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ดังนี้

“สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ หมายถึง สารหรือส่วนผสมของสารใด ๆ ซึ่งใช้เพื่อป้องกันทำลายหรือควบคุมศัตรูพืช รวมทั้งพาหะที่นำโรคมานำสู่คนและสัตว์ พืชหรือสัตว์ที่ไม่พึงประสงค์ ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายในระหว่างกระบวนการผลิต การเก็บรักษา การขนส่ง และการจำหน่ายอาหาร ผลิตผลทางการเกษตร ไม้และผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ และอาหารสัตว์ หรือหมายถึงสารที่ใช้ในการป้องกันกำจัดแมลง ไร หรือศัตรูชนิดอื่น ๆ ในสัตว์ รวมถึงสารที่ใช้เพื่อกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช สารที่ทำให้ใบไม้ร่วง สารที่ทำให้ผลร่วง หรือป้องกันมิให้ผลร่วงก่อนเจริญเติบโตเต็มที่ และสารที่ใช้ก่อนหรือหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อป้องกันการทำลายผลิตผลในระหว่างกระบวนการเก็บรักษาและขนส่ง”

๑.๒ การจำแนกประเภทของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์สามารถจำแนกเป็นชนิดหรือกลุ่มต่าง ๆ ได้ อาทิ จำแนกตามคุณสมบัติในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช จำแนกตามคุณสมบัติทางเคมี หรือจำแนกตามลักษณะของผลที่เกิดกับศัตรูพืช ซึ่งวิธีจำแนกสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่นิยมแพร่หลาย คือ การจำแนกตามคุณสมบัติในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช สามารถจำแนกได้ ๕ กลุ่มใหญ่ กล่าวคือ

๑. สารกำจัดแมลง (Insecticide) คือ สารใด ๆ ที่นำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการฆ่า บรรเทา ให้เบาบางลงหรือขับไล่แมลงออกจากสถานที่ที่ต้องการให้ปลอดจากแมลงชนิดนั้น สารกำจัดแมลงบางชนิดนอกจากมีคุณสมบัติในการฆ่าแมลงแล้ว ยังมีคุณสมบัติอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น สามารถกำจัดไร เห็บ หมัด หรือไส้เดือนได้ในเวลาเดียวกัน สารกำจัดแมลงสามารถจำแนกตามคุณสมบัติทางเคมีเป็น ๒ กลุ่มใหญ่ ดังนี้

๑.๑ สารประกอบอินทรีย์เป็นสารประกอบที่ไม่มีคาร์บอน(C)เป็นองค์ประกอบเป็นสารประกอบที่มักมีความเสถียร ละลายน้ำได้ดี และมีพิษสะสมต่อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ตัวอย่างของสารกลุ่มนี้ เช่น สารหนูสารปรอท เป็นต้น

๑.๒ สารประกอบอินทรีย์ เป็นสารประกอบที่มีองค์ประกอบของคาร์บอน ไฮโดรเจน และธาตุอื่น ๆ อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นองค์ประกอบ เช่น คลอรีน ออกซิเจน กำมะถัน ฟอสฟอรัส และไนโตรเจน สารกลุ่มนี้สามารถแบ่งออกได้หลายกลุ่มที่สำคัญ คือ

๑) สารประกอบออร์กาโนคลอรีน (Organochlorines compounds) เป็นสารอินทรีย์ที่สังเคราะห์ขึ้น มีคุณสมบัติในการคงสภาพในสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดการตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อมเป็นเวลานาน และสามารถสะสมในไขมันของสัตว์และมนุษย์ ทำให้เกิดการสะสมของสารกลุ่มนี้ในห่วงโซ่อาหาร จึงมีข้อจำกัดและการห้ามใช้ในหลายประเทศ รวมถึงประเทศไทย อาทิ ดีดีที (DDT) ดีลด์ริน (Dieldrin) อัลดริน (Aldrin) เอนดริน (Endrin) เอ็นโดซัลแฟน (Endosulfan) และไดโคฟอล (Dicofol) เป็นต้น การเกิดพิษเฉียบพลันมักมีผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง นอกจากนี้ หากใช้สารกลุ่มนี้เป็นระยะเวลานาน อาจทำให้เกิดความเป็นพิษเรื้อรังมีผลต่อการทำงานของตับ และทำให้เกิดมะเร็งหรือโลหิตจางได้

๒) สารประกอบออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate compounds) เป็นสารที่มีพิษสูงต่อมนุษย์และสัตว์ แต่มีพิษตกค้างสั้น สามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรส (Acetylcholinesterase-AChE) ในระบบประสาท โดยทั่วไปสารกลุ่มนี้จะออกฤทธิ์ให้พิษเฉียบพลัน ทำให้เกิดการกระตุ้นปลายประสาทอย่างรุนแรง และเสียชีวิตได้ง่าย อาการอื่น ๆ ที่พบ อาทิ หัวใจเต้นช้า หายใจลำบาก คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน น้ำตาไหล เหงื่อออก ม่านตาหด กล้ามเนื้อกระตุก และกล้ามเนื้ออ่อนแรง สารกลุ่มนี้ เช่น เมทิลพาราไรออน (Methyl parathion) เมทามิโดฟอส (Methamidophos) โมโนโครโตฟอส (Monocrotophos) และคลอร์ไพริฟอส (Chlorpyrifos) เป็นต้น

๓) สารประกอบคาร์บาเมต (Carbamate compounds) มีความเป็นพิษเช่นเดียวกับสารประกอบออร์กาโนฟอสเฟต คือ ออกฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์อะเซทิลโคลีนเอสเตอเรส แต่มีฤทธิ์ตกค้างสั้นกว่าและมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างกว้างขวาง กล่าวคือ กำจัดได้ทั้งแมลง ไร ไร้เดือนฝอย และหอยทาก อาทิ เมทโฮมิล (Methomyl) คาร์บาริล (Carbaryl) คาร์โบฟูราน (Carbofuran) และโพรพอกเซอร์ (Propoxer) เป็นต้น

๔) สารประกอบไพรีทรอยด์ (Pyrethroids) เป็นสารสังเคราะห์ที่เลียนแบบสูตรโครงสร้างของไพรีทริน (pyrethrin) มีความเป็นพิษสูงต่อแมลง ปลา ผี และแมลงที่มีประโยชน์อื่นๆ แต่มีพิษน้อยต่อมนุษย์และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สารกลุ่มนี้ถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์ในดิน ทำให้พิษตกค้างน้อยกว่ากลุ่มอื่นๆ สำหรับความเป็นพิษต่อคนจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อตาผิวหนัง และระบบทางเดินหายใจ อาทิ เตตระเมทริน (Tetramethrin) ไซเพอร์เมทริน (Cypermethrin) เพอร์เมทริน (Permethrin) และเดลตาเมทริน (Deltamethrin) เป็นต้น

๕) กลุ่มสารรม (Fumigants) เป็นสารผสมที่อยู่ในรูปของแข็ง ของเหลว หรือก๊าซ เมื่ออยู่ในบรรยากาศจะปลดปล่อยก๊าซหรือไอระเหยเป็นหมอกควัน ทำลายหรือฆ่าแมลง ไร้เดือนฝอย แบคทีเรีย และเชื้อราในดิน และสัตว์ฟันแทะ ใช้ในการรมฆ่าเชื้อในโรงเก็บผลผลิตทางการเกษตร ในเรือบรรทุกสินค้าเกษตรเพื่อส่งออก หรือในดิน อาทิ เมทิลโบรมไนด์ (Methyl bromide) อะลูมิเนียมฟอสไฟด์ (Aluminium phosphide) และฟอสฟีน (Phosphine) เป็นต้น

๒. สารกำจัดวัชพืช (Herbicide) เป็นสารเคมีที่ใช้กำจัดทำลายหรือขัดขวางการเจริญเติบโตของวัชพืชหรือพืชที่แย่งอาหารจากพืชที่เพาะปลูก การจำแนกประเภทของสารกำจัดวัชพืชสามารถจำแนกได้หลายวิธี อาทิ

๒.๑ การจำแนกตามลักษณะการใช้กับพืช แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

๑) ประเภทใช้ทางใบ (foliar applied herbicides) สารกำจัดวัชพืชประเภทนี้จะเข้าสู่พืชทางใบหรือทางยอดโดยการฉีดพ่นไปที่ต้นวัชพืช สารกำจัดวัชพืชประเภทนี้ได้แก่ พาราควอต (paraquat) โพรพานิล (propanil) 2,4-ดี (2,4-D) และไกลโฟเซต (glyphosate)

๒) ประเภทใช้ทางดิน (soil applied herbicides) สารกำจัดวัชพืชประเภทนี้จะเข้าทางรากหรือยอดอ่อนขณะกำลังงอก สารกำจัดวัชพืชประเภทนี้ได้แก่ บิวตาคลอร์ (butachlor) อลาคลอร์ (alachlor) ไดยูรอน (diuron) และไธโอเบนคาร์บ (thiobencarb)

๒.๒ การจำแนกตามคุณสมบัติการออกฤทธิ์ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

๑) ออกฤทธิ์แบบเฉพาะเจาะจงหรือเลือกทำลาย (selective herbicides) เป็นสารกำจัดวัชพืชที่ทำลายเฉพาะวัชพืช แต่ไม่เป็นอันตรายต่อพืชที่ปลูก สารกำจัดวัชพืชประเภทนี้ได้แก่ 2,4-ดี (2,4-D) อลาคลอร์ (alachlor) อาทราซีน (atrazine) ไดยูรอน (diuron) และอามีทรีน (ametryne)

๒) ออกฤทธิ์ไม่เจาะจงหรือไม่เลือกทำลาย (non selective herbicides) เป็นสารกำจัดวัชพืชที่ทำลายพืชทุกชนิด เมื่อสัมผัสหรือเคลื่อนย้ายเข้าสู่พืช สารกำจัดวัชพืชประเภทนี้ได้แก่ พาราควอต (paraquat) ไกลโฟเซต (glyphosate) และอิมาซาเพอร์ (imazapyr)

๒.๓ การจำแนกตามลักษณะการได้รับพิษ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

๑) ประเภทสัมผัส (contact action) สารกำจัดวัชพืชประเภทนี้จะทำลายพืชเฉพาะส่วนของพืชที่ได้รับสัมผัสสารกำจัดวัชพืช สารกำจัดวัชพืชประเภทนี้ได้แก่ พาราควอต (paraquat) และ โพรพานิล (propanil)

๒) ประเภทดูดซึม (systemic action) สารกำจัดวัชพืชประเภทนี้จะถูกดูดซึมจากรากหรือส่วนของลำต้นเหนือดินที่สัมผัสกับสาร เข้าสู่ส่วนต่าง ๆ ของพืชทำให้พืชถูกทำลาย สารกำจัดวัชพืชประเภทนี้ได้แก่ 2,4-ดี (2,4-D) ไกลโฟเซต (glyphosate) ดาลาพอน (dalapon) และอิมาซาเพอร์ (imazapyr)

๒.๔ การจำแนกตามวิธีการใช้ แบ่งออกเป็น ๓ ประเภท ได้แก่

๑) สารที่ใช้ก่อนการปลูกพืช (pre-planting) เป็นสารที่ใช้ภายหลังการเตรียมดินก่อนการปลูกพืช เพื่อควบคุมวัชพืชไม่ให้งอก

๒) สารที่ใช้กำจัดวัชพืชก่อนพืชงอก (pre-emergence) แบ่งได้เป็น ๒ ประเภท กล่าวคือ สารที่มีฤทธิ์ตกค้างไม่นาน จะใช้เป็นสารควบคุมไม่ให้วัชพืชงอก โดยใช้ภายหลังการหว่านเมล็ดพันธุ์ไปแล้วและวัชพืชยังไม่งอก ส่วนอีกพวกมีฤทธิ์ตกค้างอยู่ได้นานกว่าจะใช้สารพร้อมกับการหว่านเมล็ดพันธุ์ ซึ่งสารพวกนี้มีฤทธิ์ฆ่าวัชพืชทั้งที่ยังเป็นเมล็ดหรือกำลังงอก

๓) สารที่ใช้กำจัดวัชพืชภายหลังพืชงอก (post-emergence) เป็นสารที่ใช้ควบคุมวัชพืชภายหลังพืชที่เพาะปลูกงอกแล้ว

๓. สารกำจัดเชื้อรา (Fungicide) หมายถึง สารใด ๆ ที่ใช้เพื่อป้องกัน ทำลายและกำจัดโรคของพืชที่เกิดขึ้นโดยเชื้อรา รวมถึงจำกัดการแพร่เชื้อของเชื้อราด้วย สารกำจัดเชื้อราสามารถจำแนกตามลักษณะการออกฤทธิ์เป็น ๓ ประเภท ดังนี้

๓.๑ สารกำจัดเชื้อราแบบป้องกัน (protectant) สารกลุ่มนี้ไม่มีฤทธิ์ทางการดูดซึม โดยทำหน้าที่เคลือบผิวนอกของพืชเพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อราเข้าทำลาย ตัวอย่างสารกลุ่มนี้ ได้แก่ แคปแทน (captan) และมานาบ (maneb)

๓.๒ สารกำจัดเชื้อราแบบรักษา (curative) เป็นสารที่ใช้กำจัดเชื้อรา เมื่อเชื้อราเข้าทำอันตรายพืชแล้ว โดยทั่วไปสารจะมีประสิทธิภาพดีหากใช้ในระยะเวลาที่เชื้อราเพิ่งเริ่มเข้าสู่พืช หากพืชมีอาการของโรคชัดเจนแล้ว มักใช้สารชนิดนี้ไม่ได้ผล ตัวอย่างสารกลุ่มนี้ ได้แก่ เบนโนมิล (benomyl) และเมตาแลกซิล (metalaxyl)

๓.๓ สารกำจัดเชื้อราแบบดูดซึม (systemic) สารประเภทนี้สามารถซึมผ่านใบหรือรากของพืชแล้วเคลื่อนย้ายไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของพืช เมื่อสารสัมผัสกับพืชจะออกฤทธิ์ฆ่าเชื้อราหรือสปอร์ที่กำลังงอก และเมื่อสารซึมผ่านเข้าสู่ภายในใบและส่วนอื่น ๆ ของลำต้นจะสามารถป้องกันเชื้อราที่อาจเกิดในส่วนอื่น ๆ ของพืชได้ ตัวอย่างสารกลุ่มนี้ ได้แก่ เบนโนมิล (benomyl)

๔. สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช (Plant Growth Regulators) หมายถึง ฮอร์โมนพืชและสารสังเคราะห์ที่มีคุณสมบัติในการกระตุ้น ยับยั้งหรือเปลี่ยนแปลงกระบวนการทางสรีรวิทยาของพืชได้ ส่วนมากใช้ในการติดผล เร่งหรือชะลอการแก่ การสุก ซึ่งจะถูควบคุมโดยสารแต่ละชนิดแตกต่างกันไป ตัวอย่างสารกลุ่มนี้ เช่น คลอมีควอท (Chlomequat) เป็นสารสังเคราะห์ใช้ชะลอการเจริญเติบโตของพืช หรือสารเอทิฟอน (Ethephon) ใช้เพื่อบังคับให้สับปะรดออกดอกสม่ำเสมอทั่วแปลง เป็นต้น

๕. สารอื่น ๆ ได้แก่

- สารกำจัดหนูและสัตว์แทะ (Rodenticide) สารกำจัดหนูและสัตว์แทะที่นิยมใช้กัน ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มที่มีฤทธิ์ต้านการแข็งตัวของเลือด ตัวอย่างของสารกลุ่มนี้ เช่น โบรดิฟาคูม (Brodifacoum) ใช้กำจัดหนูท้องขาว ซิงค์ฟอสไฟด์ (Zinc Phosphide) ใช้กำจัดหนูทุกใหญ่ หนูเล็ก หนูนา และหนูรัง เป็นต้น

- สารกำจัดหอย (Molluscicide) เช่น นิโคซาไมด์ (Niclosamide) ใช้กำจัดหอยเชอรี่ และคอปเปอร์ซัลเฟต (Copper Sulphate) ใช้กำจัดหอยโข่ง และเมทัลดีไฮด์ (Metaldehyde) เป็นต้น

- สารกำจัดไร (Acaricide) และไส้เดือนฝอย (Nematicide) เช่น โบโมโพรไพเลต (Bromopropylate) นิมาคอน (Nemacon) และเตตราไดฟอน (Tetradifon) ใช้กำจัดไรเหลืองส้ม เป็นต้น



๑.๓ ฉลากและระดับความเป็นพิษของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ได้มีการจำแนกระดับความเป็นพิษของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ตามค่าความเป็นพิษเฉียบพลัน (Median Lethal Dose: LD₅₀) ออกเป็น ๕ ระดับ กล่าวคือ ระดับ Ia เป็นสารเคมีทางการเกษตรที่มีพิษร้ายแรงมาก (Extremely hazardous) ระดับ Ib เป็นสารเคมีทางการเกษตรที่มีพิษร้ายแรง (Highly hazardous) ระดับ II เป็นสารเคมีทางการเกษตรที่มีพิษปานกลาง (Moderately hazardous) ระดับ III เป็นสารเคมีทางการเกษตรที่มีพิษน้อย (Slightly hazardous) และสารเคมีทางการเกษตรที่ไม่มีพิษหรือมีพิษน้อยมาก (Unlikely to present acute hazard (U) ดังแสดงในตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ การจำแนกระดับความเป็นพิษของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

ระดับความเป็นพิษ	LD ₅₀ สำหรับหนู (rat) (มิลลิกรัม/กิโลกรัมน้ำหนักตัว)	
	ทางปาก	ทางผิวหนัง
สารเคมีทางการเกษตรที่มีพิษร้ายแรงมาก (Extremely hazardous (Ia))	< ๕	< ๕๐
สารเคมีทางการเกษตรที่มีพิษร้ายแรง (Highly hazardous (Ib))	๕-๕๐	๕๐-๒๐๐
สารเคมีทางการเกษตรที่มีพิษปานกลาง (Moderately hazardous (II))	๕๐-๒,๐๐๐	๒๐๐-๒,๐๐๐
สารเคมีทางการเกษตรที่มีพิษน้อย (Slightly hazardous (III))	> ๒,๐๐๐	> ๒,๐๐๐
สารเคมีทางการเกษตรที่มีพิษน้อยมาก (Unlikely to present acute hazard (U))	๕,๐๐๐ หรือมากกว่า	

ที่มา: องค์การอนามัยโลก (WHO), ๒๐๐๙

สำหรับประเทศไทย โดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้มีการออกประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง ฉลากและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายที่กรมวิชาการเกษตรเป็นผู้รับผิดชอบ พ.ศ.๒๕๓๘ โดยมีการจำแนกระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตราย (สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์) ออกเป็น ๔ ชั้น กล่าวคือ ชั้น 1 เอ พิษร้ายแรงมาก ชั้น 1 บี พิษร้ายแรง ชั้น 2 พิษปานกลาง และชั้น 3 พิษน้อย รวมถึงกำหนดให้วัตถุอันตรายที่ขายหรือจำหน่าย ต้องมีฉลากขนาดที่เหมาะสมกับภาชนะบรรจุ ปิดหรือพิมพ์ไว้ที่ภาชนะบรรจุวัตถุอันตรายทุกชนิด โดยฉลากดังกล่าวจะต้องมีเครื่องหมายและข้อความเป็นภาษาไทย ดังนี้

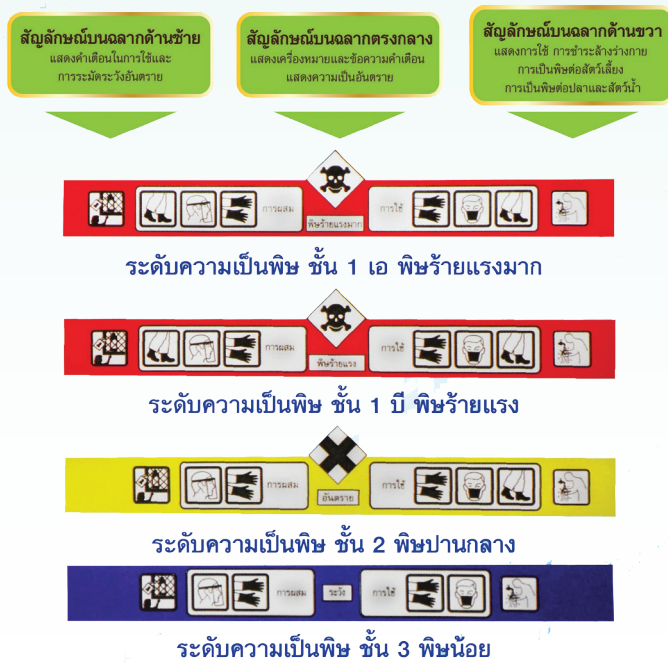
- ๑) ชื่อการค้า ชื่อสามัญ ชื่อทางเคมี
- ๒) อัตราส่วนผสม และลักษณะผลิตภัณฑ์
- ๓) วัตถุประสงค์การใช้
- ๔) เครื่องหมายและข้อความแสดงคำเตือนในการใช้และการระมัดระวังอันตราย
- ๕) ประโยชน์ วิธีการใช้ และวิธีการเก็บรักษา วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับภาชนะบรรจุ และการป้องกันอันตรายหรือความเสียหาย
- ๖) คำเตือน
- ๗) อาการเกิดพิษ การแก้พิษเบื้องต้น คำแนะนำให้รีบส่งผู้ป่วยไปพบแพทย์พร้อมด้วยฉลากหรือภาชนะบรรจุ และคำแนะนำสำหรับแพทย์
- ๘) ชื่อกลุ่มของสารเพื่อประโยชน์ในการรักษา (ถ้ามี)
- ๙) ชื่อผู้ผลิต สถานที่ตั้งโรงงาน และชื่อผู้นำเข้าพร้อมสถานที่ประกอบการ
- ๑๐) ปริมาณหรือน้ำหนักสุทธิ (ขนาดบรรจุ)
- ๑๑) วัน เดือน ปีที่ผลิต และวัน เดือน ปีที่หมดอายุ
- ๑๒) เลขทะเบียนวัตถุอันตราย
- ๑๓) แถบสีและรูปภาพแสดงคำเตือนในการใช้ และข้อควรระวังอันตรายของวัตถุอันตราย



ฉลากของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ จะต้องมีความหมาย และข้อความอยู่ในแถบสี โดยแถบสีดังกล่าวจะปรากฏอยู่ด้านล่างตลอดความยาวของฉลาก และมีพื้นที่แถบสีไม่น้อยกว่า ๑๕% ของพื้นที่ฉลากดังนี้

- สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่มีระดับความเป็นพิษอยู่ในระดับ 1 เอ ให้มีเครื่องหมายหัวกะโหลกกับกระดูกไขว้ พร้อมด้วยข้อความว่า “พิษร้ายแรงมาก” และต้องมีภาพแสดงคำเตือนอยู่ในแถบสีแดง (ใช้สี pantone red 199-c)
- สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่มีระดับความเป็นพิษอยู่ในชั้น 1 บี ให้มีเครื่องหมายหัวกะโหลกกับกระดูกไขว้ พร้อมด้วยข้อความว่า “พิษร้ายแรง” และต้องมีภาพแสดงคำเตือนอยู่ในแถบสีแดง (ใช้สี pantone red 199-c)
- สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่มีระดับความเป็นพิษอยู่ในชั้น 2 ให้มีเครื่องหมายกากบาท พร้อมด้วยข้อความว่า “อันตราย” และต้องมีภาพแสดงคำเตือนอยู่ในแถบสีเหลือง (ใช้สี pantone yellow-c)
- สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่มีระดับความเป็นพิษอยู่ในชั้น 3 ให้มีข้อความว่า “ระวัง” และต้องมีภาพแสดงคำเตือนอยู่ในแถบสีน้ำเงิน (ใช้สี pantone blue 293-c)

แถบสี เครื่องหมาย และข้อความบนฉลาก



(รูปตัวอย่างภาษาชนบรจรูสารเคมี แสดงส่วนประกอบสำคัญของฉลาก)

อาการเกิดพิษ ถ้าถูกผิวหนังหรือเข้าตา จะทำให้เกิดอาการระคายเคือง ถ้ากินจำนวนมากกว่า อาจมีผลต่อกระเพาะลำไส้ ทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย

อาการแพ้เบื้องต้น 1. หากเกิดอาการอาการเป็นพิษเนื่องจากสูดดม **ไกลโฟเซต 48** 3 วันนำผู้ป่วยออกจากบริเวณ **ไกลโฟเซต 48** และให้พักผ่อนที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก 2. ถ้าเข้าตาให้รีบล้างออกด้วยน้ำสะอาดจำนวนมากนาน 15 นาที ถ้าอาการไม่ทุเลา ให้รีบพบแพทย์ 3. ถ้าถูกผิวหนังให้ล้างออกด้วยสบู่และน้ำสะอาด ถ้าเป็นแผลให้รีบเปลี่ยนเสื้อผ้าและเปลี่ยนเสื้อผ้าใหม่ทันที 4. ถ้าเข้าปากให้รีบรีบ้วนน้ำแล้วล้างปาก หากคลื่นไส้ ห้ามทำให้อาเจียน และห้ามให้ดื่มน้ำ เครื่องดื่ม หรือกินอาหารใดๆ ทั้งสิ้น **ให้รีบนำผู้ป่วยส่งแพทย์ทันที พร้อม** **ตัวอยุ่ขณะบรรเทาและขอถาม ไกลโฟเซต 48**

คำแนะนำสำหรับแพทย์ 1. รักษาตามอาการ 2. ถ้าคลื่นไส้ ไกลโฟเซต 48 เข้าไปมากและไม่ท้องเสียหรืออาเจียนภายใน 1 ชั่วโมง ให้ผู้ป่วยกิน activated charcoal 25 g / สลมน้ำ 300 ml และ sorbitol 70% 1-2 ml/kg น้ำหนักตัว (เด็กต่ำกว่า 12 ปีลดขนาดเป็น 35% 1.5-2.3 ml/kg น้ำหนักตัว) หรือล้างท้อง

ทันเดือนปีที่ผลิต 1 7 0 8 5 4 6 9

นำเข้าโดย : xxxxxxxx จำกัด
 xxx/ หมู่ x 0. xxxxxx แขวง xxxxxxxx เขต xxxxx
 จังหวัด xxxxxx รหัสไปรษณีย์ xxxxx โทร. x-xxxx-xxxx

ผลิตโดย xxxxxxxxxx จำกัด
 xx/ หมู่ที่ xx ซอย xxxxxx แขวง xxxxxxxx เขต xxxxxxx
 จ. xxxxxxx รหัสไปรษณีย์ xxxxx โทร. x-xxxx-xxxx หรือ x-xxxx-xxxx
 สถานที่ผลิต x/x หมู่ x ต. xxxxxx อ. xxxxx ร. xxxxx รหัสไปรษณีย์ xxxxx



ชื่อสามัญ : [glyphosate isopropylammonium]
ไกลโฟเซต ไอโซพริลแอมโมเนียม

ทะเบียนวัตถุอันตรายเลขที่ : 179/2548
 กลุ่มสารเคมี : Glycine derivative
 สารสำคัญ : N-(phosphonomethyl)glycine

จำหน่ายโดย บริษัท xxxxxx จำกัด
 xxx/ หมู่ที่ x 0. xxxxxx แขวง xxxxxx เขต xxxxx
 จ. xxxxxx รหัสไปรษณีย์ xxxxx
 โทร. x-xxxx-xxxx แฟกซ์ x-xxxx-xxxx

ปริมาณสุทธิ 4 ลิตร



सानแลไม่

ประโยชน์และวิธีใช้ ไกลโฟเซต 48 ใช้กำจัดวัชพืชออก (post-emergence) ในพื้นที่ทำการเกษตร และพื้นที่ไม่ทำการเกษตร เพื่อกำจัดวัชพืชที่งอกจากเมล็ดและวัชพืชข้ามปี ดังนี้

วัชพืช	อัตราการใช้
วัชพืชข้ามปี	500-1 000 ซีซี/สลมน้ำ 60-80 ลิตร บนพื้นที่ 1 ไร่ หรือ เชนหญ้าคา/หญ้าไมยราบยักษ์ 1.25-250 ซีซี/สลมน้ำ 15-20 ลิตร บนพื้นที่ 1 งาน
วัชพืชอื่น ๆ	350-500 ซีซี/สลมน้ำ 60-80 ลิตร บนพื้นที่ 1 ไร่ หรือ 87.5-125 ซีซี/สลมน้ำ 15-20 ลิตร บนพื้นที่ 1 งาน

ข้อควรระวัง 1. ระวังความเป็นพิษของสารต่อพืชอื่นๆ ที่ปลูกร่วม ปลูกใกล้เคียงหรือปลูกตามหลัง 2. ต้องใช้เครื่องพ่นที่ทำการอะลูมิเนียม ทองเหลือง ทองแดง สแตนเลส หรือพลาสติกเท่านั้น

วิธีใช้รักษา ต้องกับ **ไกลโฟเซต 48** ใช้ฉีดพ่น ในภาคเหนือที่ขี้ดแล่น และมีลาคาติดอยู่ สถานที่เก็บต้องแห้งและเย็น ห่างไกลจากเด็ก อาหาร น้ำดื่ม สัตว์เลี้ยง และแนวไฟ

คำเตือน **ไกลโฟเซต 48** เป็นวัตถุอันตราย ต้องใช้ด้วยความระมัดระวัง เพื่อป้องกันให้เป็นอันตรายต่อผู้ใช้และผู้และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ **ผู้ใช้ต้องปฏิบัติตามข้อ 1.** ขณะผสม **ไกลโฟเซต 48**

ข้อควรระวัง และหมั่นซักมือ เพื่อป้องกันไม่ให้สารซึ่งมีอนุภาคนาโนและเกาะดินเข้าตา การสวมถุงมือและหมวกกันน็อก เพื่อป้องกัน **ไกลโฟเซต 48** เข้าปาก ตา จูบ หรือถูกผิวหนังและหน้าอกขณะพ่น 3. ระวังอย่าให้ **ไกลโฟเซต 48** ติดเสื้อผ้า

เสื้อผ้า 4. **ห้าม** ดื่มน้ำ กินอาหาร หรือสูบบุหรี่ในขณะที่ปฏิบัติงาน 5. ล้างมือและหน้าให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่ ก่อนกินอาหาร ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ 6. หลังกักทำงานเสร็จแล้ว ต้องอาบน้ำ สระผม เปลี่ยนเสื้อผ้า และซักชุดที่สวมทำงานให้สะอาด 7. ป้องกันเด็กและผู้ไม่เกี่ยวข้องให้ออกจาบริเวณที่กำลังฉีดพ่น **ไกลโฟเซต 48**.

8. ภาชนะบรรจุ **ไกลโฟเซต 48** เมื่อใช้หมดให้ล้างด้วยน้ำ 3 ครั้ง และรอน้ำไปใช้ผสมฉีดพ่น 9. **ห้าม** เทสารที่เหลือหรือล้างภาชนะบรรจุ อุปกรณ์ เครื่องพ่นสารลงในแม่น้ำ ลำคลอง และบริเวณใกล้เคียงหรือล้างภาชนะบรรจุ อุปกรณ์ เครื่องพ่นสารลงในแม่น้ำ ลำคลอง และบริเวณใกล้เคียง

10. กำจัดภาชนะบรรจุที่ชำรุดทำลาย แล้วส่งคืนหรือรวมทั้ง ให้ปลอดภัย **ห้าม** ใช้ไฟเผาหรือนำกลับไปใช้ต่อ 11. **ห้าม** ใช้เครื่องมือพ่นสารกำจัดวัชพืชนี้ พ่นสารกำจัดศัตรูพืชชนิดอื่น

การใส่

ระวัง

การผสม

การเก็บ

การกำจัด

แถบสีและรูปภาพแสดงคำเตือนในการใช้และข้อความอันตรายของวัตถุอันตราย

รูปตัวอย่างฉลากและระดับความเป็นพิษของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

รูปภาพสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ปรากฏในแถบสีบนฉลากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ จะแสดงคำเตือนในการใช้และการระมัดระวังอันตรายของสารเคมี ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้เข้าใจข้อความบนฉลากได้ง่ายยิ่งขึ้น ความหมายของรูปภาพสัญลักษณ์ต่างๆ มีดังนี้

ภาพแสดงคำเตือนในการใช้และการระมัดระวังอันตรายของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์



หมายความว่า ให้เก็บมิดชิดพ้นมือเด็ก



หมายความว่า ให้ชำระล้างหลังจากการใช้



หมายความว่า เป็นอันตรายต่อสัตว์เลี้ยง



หมายความว่า เป็นอันตรายต่อปลาและสัตว์น้ำ ห้ามเททิ้งในแหล่งน้ำ

ภาพแสดงคำแนะนำอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่ควรสวมใส่ขณะผสม หรือใช้สารเคมี



หมายความว่า สวมอุปกรณ์ป้องกันตา



หมายความว่า สวมชุดป้องกันตลอดตัวผู้ใช้ขณะฉีดพ่นหรือใช้



หมายความว่า สวมอุปกรณ์ป้องกันจมูกและปาก



หมายความว่า สวมผ้ากันเปื้อนเพื่อป้องกันอันตรายต่อผู้ใช้



หมายความว่า สวมหน้ากากป้องกันไอพิษ



หมายความว่า สวมรองเท้าป้องกันเท้า



หมายความว่า สวมถุงมือป้องกันการสัมผัสผิวหนัง

บทที่ ๒. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง (Obsolete Pesticides)



๒.๑ ความหมายของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง (Obsolete Pesticides)

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง หมายถึง สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่เสื่อมสภาพ ซึ่งไม่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ที่สังเคราะห์ขึ้น และ/หรือสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ไม่ใช้แล้ว และต้องการกำจัดทำลาย สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง มีลักษณะดังต่อไปนี้

๑. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ทุกชนิดทั้งที่อยู่ในรูปสารเข้มข้น (technical grade) หรือสูตรผสมสำเร็จรูป (formulation) ที่หมดอายุการใช้งานแล้ว (ประมาณ ๒ ปีขึ้นไปนับจากวันที่ผลิต)
๒. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ทางราชการห้ามใช้แล้ว หรือเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๔ ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งปัจจุบันมีสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่กรมวิชาการเกษตรประกาศห้ามใช้แล้ว จำนวนทั้งสิ้น ๑๐๒ รายการ (ภาคผนวก ๑) (ข้อมูลเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๕๖)
๓. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่เสื่อมสภาพ อาทิ มีการเปลี่ยนแปลงของคุณสมบัติทางกายภาพ และ/หรือคุณสมบัติทางเคมี มีปริมาณสารออกฤทธิ์ลดลงจนเป็นผลให้ไม่มีประสิทธิภาพในการกำจัดศัตรูพืชและสัตว์
๔. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ไม่ใช้แล้ว และต้องการกำจัดทำลาย
๕. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ไม่สามารถจำแนกชนิดของสารเคมีได้ หรือไม่มีฉลากบ่งบอกชนิดของสารเคมี
๖. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ปนเปื้อนด้วยสารเคมีอื่น
๗. ภาชนะบรรจุสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ใช้แล้ว รวมทั้งวัสดุอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ปนเปื้อนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์
๘. ของเสียจากกระบวนการผลิตสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์
๙. ของเสียที่เกิดจากอุบัติเหตุต่าง ๆ อาทิ อุบัติเหตุจากการขนส่ง ไฟไหม้ การรั่วไหล หรืออื่น ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการเก็บรักษาสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์
๑๐. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์และภาชนะบรรจุสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ถูกฝังกลบ
๑๑. ดินที่ปนเปื้อนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในปริมาณมาก และมีปริมาณความเข้มข้นเกินค่ามาตรฐาน

๒.๒ สาเหตุของการเกิดสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้างสามารถเกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ สาเหตุส่วนหนึ่งเกิดจาก

๑. ผลิภัณฑ์ถูกห้ามใช้ หรือจำกัดการใช้อย่างเข้มงวด เนื่องจากเหตุผลที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม เช่น การประกาศให้เป็นวัตถุอันตรายประเภทที่ ๔ ห้ามผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครองเพื่อขาย เพื่อขนส่ง เพื่อใช้ หรือเพื่อประกอบการอื่นใด ภายใต้พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕

๒. ผลิภัณฑ์ถูกทำลาย เนื่องจากมีการจัดเก็บที่ไม่เหมาะสม หรือเก็บไว้เป็นเวลานาน จนไม่สามารถนำมาใช้งานได้ และไม่สามารถนำมาผสมปรุงแต่งใหม่เพื่อให้ใช้ประโยชน์ได้

๓. ผลิภัณฑ์ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และไม่สามารถนำมาใช้สำหรับวัตถุประสงค์อื่นได้ รวมทั้งไม่สามารถนำมาปรับปรุง หรือเปลี่ยนรูปเพื่อให้ใช้ประโยชน์ได้

๔. ขาดความเชี่ยวชาญในการประเมินการระบาดของศัตรูพืชและสัตว์ รวมถึงการประเมินปริมาณความต้องการใช้สารเคมีไม่สอดคล้องกับปริมาณการใช้สารเคมีที่เกิดขึ้นจริง ทำให้มีการสั่งซื้อสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์มากเกินไปจนเกิดความจำเป็น

๕. มีสถานที่จัดเก็บสารเคมีไม่เพียงพอ หรืออยู่ในสภาพที่ไม่เหมาะสมสำหรับจัดเก็บสารเคมี ทำให้สารเคมีเกิดการเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว ประกอบกับขาดการบริหารจัดการสถานที่จัดเก็บสารเคมีที่เหมาะสม และไม่มีมาตรการบำบัดรักษาการสารเคมีที่มีการจัดเก็บในสถานที่เก็บสารเคมี ทำให้มีการปล่อยทิ้งสารเคมีไว้ในสถานที่เก็บสารเคมีโดยไม่มีมาตรการนำไปใช้

๖. ขาดการสื่อสารระหว่างนักวิจัยในหน่วยงานด้านการศึกษาวิจัย ทำให้มีการปล่อยทิ้งสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ไว้หลังจากงานวิจัยเสร็จสิ้นแล้ว โดยไม่มีมาตรการนำไปใช้งานต่อไป

๗. เกษตรกรเปลี่ยนชนิดพืชที่เพาะปลูก ทำให้ต้องเปลี่ยนชนิดของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช และมีสารเคมีฯ ชนิดเดิมคงค้าง

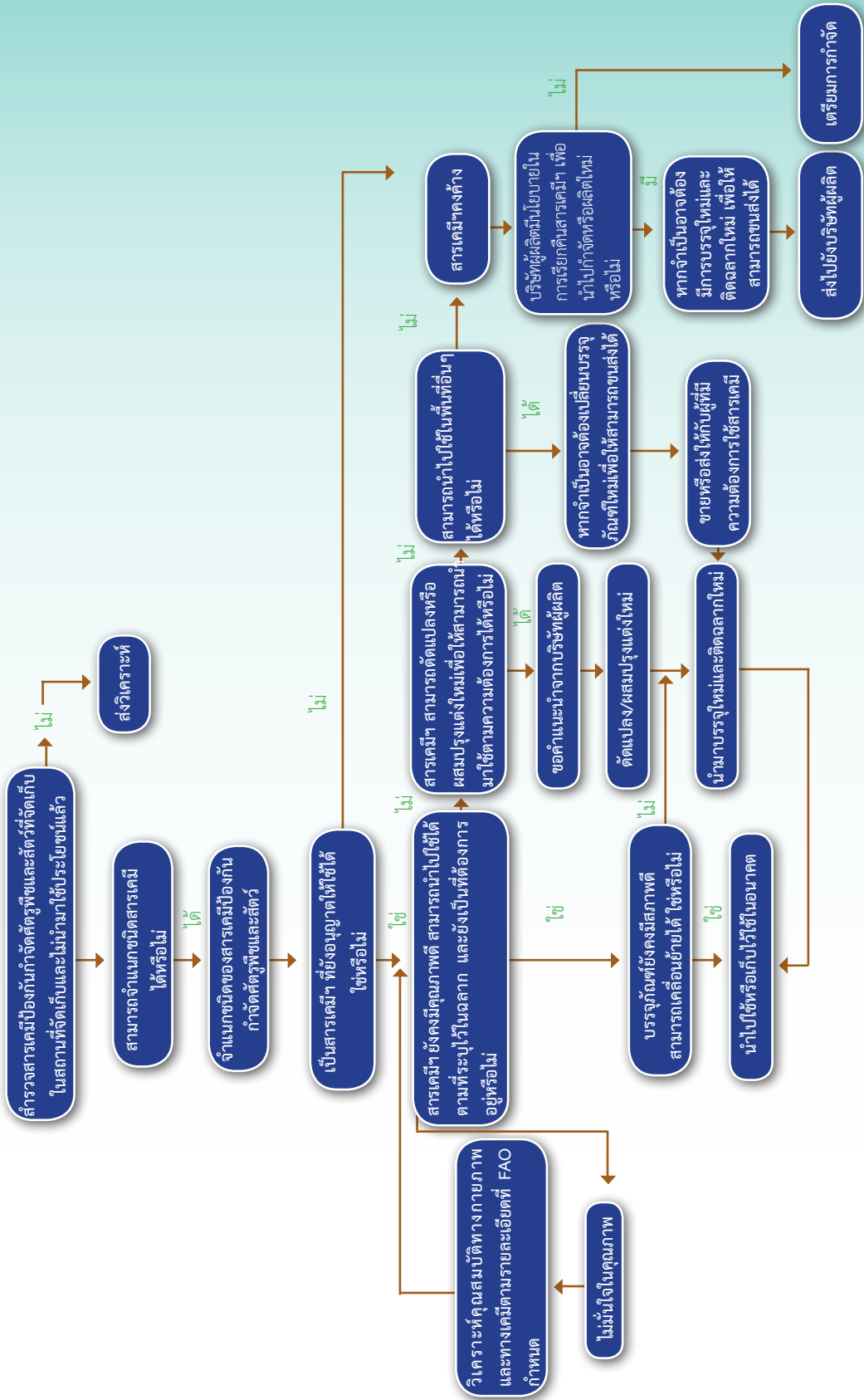
๘. เกษตรกรซื้อสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ราคาถูกที่ไม่ได้มาตรฐานมาใช้ ทำให้ต้องซื้อสารเคมีชนิดใหม่มาใช้แทนสารเคมีเดิมที่ใช้ไม่ได้ผล

๙. นโยบายส่งเสริมการขายของบริษัทจำหน่ายสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ เป็นสิ่งจูงใจให้มีการซื้อสารเคมีฯ จำนวนมาก

๒.๓ การบ่งชี้ว่าเป็นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง จะหมายรวมถึง สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ทั้งที่เสื่อมสภาพ และที่ยังไม่เสื่อมสภาพและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้แต่เจ้าของไม่มีความจำเป็นหรือไม่มีความต้องการใช้สารเคมีดังกล่าวในขณะนั้น ซึ่งสารเคมีนั้นอาจจะนำไปใช้ในพื้นที่อื่นที่ยังมีความต้องการใช้สารเคมีดังกล่าว หรืออาจจะเก็บไว้ใช้เมื่อถึงเวลาจำเป็น หรืออาจจะนำไปผสมปรุงแต่งใหม่เพื่อให้ใช้ประโยชน์ได้ ดังนั้น เพื่อเป็นการลดการเกิดสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง จึงควรมีการพิจารณาเพื่อบ่งชี้ว่าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ชนิดใดเป็นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง โดยมีรายละเอียดการบ่งชี้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้างตามแผนภาพดังต่อไปนี้

แผนภาพที่ ๑ การบ่งชี้ว่าเป็นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ควัก



บทที่ ๓. อันตรายจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง

๓.๑ ช่องทางการได้รับสัมผัสสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้างเข้าสู่ร่างกาย

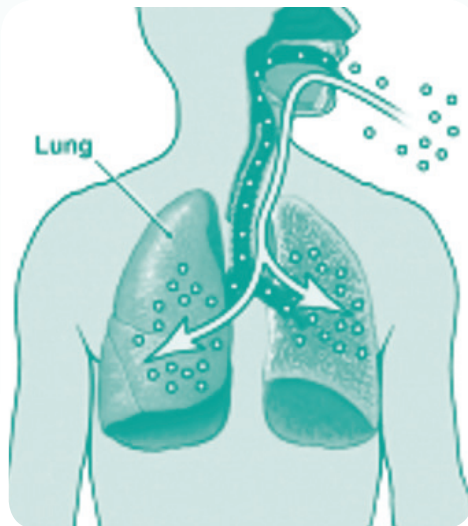
ผู้ได้รับสัมผัสสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้างอาจได้รับอันตรายจากสารเคมีเข้าสู่ร่างกายได้ ๓ ช่องทางหลัก คือ

๑. ทางปาก (Oral Exposure)

การได้รับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ทางปากอาจเกิดขึ้นจากการทำงานที่ไม่ปลอดภัย เช่น ใช้มือหรือวัสดุที่ปนเปื้อนสารเคมีสัมผัสกับปาก หรือการดื่มหรือรับประทานอาหารที่ปนเปื้อนสารเคมีโดยไม่ตั้งใจ หรือการเจตนากินสารเคมีเข้าไปเพื่อฆ่าตัวตาย สารเคมีจะผ่านระบบทางเดินอาหารไปสู่กระเพาะอาหาร ปะปนกับน้ำย่อย ซึ่งมีฤทธิ์เป็นกรดและช่วยในการแตกตัวของสารพิษ ถ้ามีกากอาหารอยู่พิษอาจลดลง และขับออกจากร่างกายได้โดยการขับถ่ายทางอุจจาระหรือ



ปัสสาวะ แต่ถ้ามมีการดูดซึมเข้าสู่กระแสโลหิตจะเกิดอันตรายขึ้น ซึ่งความรุนแรงจะขึ้นกับปริมาณของสารที่ได้รับ รวมทั้งอาจมีการสะสมในเนื้อเยื่อไขมันของตับ ไต หรือสมองได้ อย่างไรก็ตาม โอกาสที่สารเคมีจะเข้าทางปากเกิดได้น้อยมาก



๒. ทางการหายใจ (Inhalation Exposure)

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่เข้าสู่ร่างกายทางการหายใจ อาจอยู่ในรูปไอสารเคมี ฝุ่นผง หรือละอองของสารละลาย (สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ผสมกับน้ำ หรือน้ำยาอื่นๆ) ซึ่งสารเคมีจะเข้าสู่ร่างกายได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับความสามารถในการละลายขนาดของอนุภาค อัตราในการหายใจ รวมทั้งปริมาตรของการหายใจสารเคมีที่เข้าสู่ทางเดินหายใจ จะถูกดูดซึมผ่านจมูกและคอ หรือถูกดูดซึมผ่านปอดเข้าสู่กระแสเลือด ดังนั้น หากต้องทำงานในบริเวณที่มีการใช้หรือการจัดเก็บสารเคมีควรสวมหน้ากากที่สามารถป้องกันสารเคมีได้เพื่อป้องกันอันตรายจากการได้รับสารเคมีทางการหายใจ

๓. ทางผิวหนัง (Dermal Exposure)

การได้รับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ทางผิวหนังอาจเกิดขึ้นจากการทำสารเคมีหกหรือกระเด็นถูกผิวหนัง การสัมผัสสิ่งของที่เปื้อนสารเคมีหรือการสวมใส่เสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมี ซึ่งการได้รับสารเคมีทางผิวหนังเป็นทางที่สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์เข้าสู่ร่างกายได้มากที่สุด โดยเฉพาะผิวหนังบริเวณที่มีรอยขีดข่วนหรือเป็นแผล และบริเวณผิวหนังที่เป็นเนื้อเยื่ออ่อน เช่น ตา گوش อวัยวะ รักแร้ รูหู หน้าผาก และหนังศีรษะ เป็นต้น ซึ่งหากไม่มีการใส่อุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสม สารเคมีก็จะสามารถซึมผ่านเข้าสู่ร่างกายได้ง่าย สารเคมีที่ถูกดูดซึมผ่านผิวหนังได้ดีคือสารเคมีในกลุ่มที่สามารถละลายได้ดีในไขมัน ได้แก่ สารเคมีในกลุ่มสารประกอบออร์กาโนคลอรีน (Organochlorines compounds) อาทิ เอ็นโดซัลแฟน (Endosulfan) และไดโคฟอล (Dicofol) เป็นต้น นอกจากนี้ ในขณะที่อากาศร้อน สารเคมีจะถูกดูดซึมผ่านทางผิวหนังเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากอุณหภูมิของผิวหนังสูงขึ้นและเหงื่อจะช่วยให้การดูดซึมทางผิวหนังเพิ่มมากขึ้น



๓.๒ อันตรายจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง

อันตรายจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้างอาจเกิดขึ้นได้ในลักษณะเดียวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ หรืออาจจะมีความเป็นอันตรายมากกว่าหรือน้อยกว่าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ เนื่องจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่เสื่อมสภาพหรือสลายตัวในระหว่างการเก็บรักษา หรือสลายตัวเนื่องจากถูกแสงหรือความร้อน หรือสลายตัวโดยจุลินทรีย์ในดิน จะทำให้เกิดสารเมตาโบไลต์หรืออนุพันธ์ชนิดใหม่เพิ่มขึ้นตั้งแต่หนึ่งชนิดจนถึงหลายชนิด บางชนิดมีความเป็นพิษมากกว่าเดิม ในขณะที่บางชนิดมีความเป็นพิษน้อยลงหรือหมดไป ซึ่งอันตรายที่เกิดขึ้นจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้างจึงไม่สามารถคาดการณ์ได้ แต่อย่างไรก็ตามสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้างก็ยังคงถูกพิจารณาให้เป็นของเสียอันตราย ดังนั้น หากมนุษย์หรือสัตว์ได้รับสัมผัสสารเคมีนั้นโดยตรง หรือได้รับการสูดดม หรือการรับประทานอาหารที่ปนเปื้อนสารเคมีก็จะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัย และหากแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อม ก็จะทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

๓.๒.๑ ผลกระทบของสารเคมีต่อสุขภาพอนามัย (Effects on human health)

ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยจากการได้รับสัมผัสสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์เข้าสู่ร่างกายจะแสดงอาการตามระดับของความรุนแรงและความเป็นพิษ ดังนี้

- ◆ พิษเฉียบพลัน (acute toxic effect) ส่วนใหญ่เกิดจากการได้รับสารเคมีเพียงครั้งเดียวในปริมาณมาก หรือจากการได้รับสารเคมีปริมาณน้อยซ้ำกันหลาย ๆ ครั้งภายในระยะเวลาสั้น ๆ แล้วจะแสดงอาการในทันที หรือภายใน ๑๒-๒๔ ชั่วโมงหลังจากได้รับสารเคมี ลักษณะอาการที่เกิดขึ้น ได้แก่ ผิวหนังเป็นผื่นคัน ร่างกายอ่อนเพลีย เหงื่อออกมาก ใจสั่น ตาพร่า คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย มึนงง ปวดศีรษะ หงุดหงิด กล้ามเนื้อกระตุก เป็นตะคริว ไอ เจ็บหน้าอก หายใจลำบาก หอบ เกร็งหรือชัก หมดสติ และอาจทำให้ตายได้

- ◆ พิษเรื้อรัง (chronic toxic effects) เป็นพิษที่เกิดจากการได้รับสารเคมีติดต่อกันเป็นเวลานาน ซึ่งจะไม่แสดงอาการในทันทีแต่จะสะสมในร่างกายจนถึงระดับหนึ่งแล้วจึงค่อยแสดงอาการออกมาทีหลัง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภายในร่างกายของสิ่งมีชีวิต ลักษณะของพิษที่เกิดขึ้น ได้แก่ พิษต่อระบบประสาท พิษต่อระบบสืบพันธุ์ ชัดขวางการทำงานของต่อมไร้ท่อ ผลกระทบต่อระบบภูมิคุ้มกันโรค ก่อให้เกิดมะเร็ง ก่อเกิดการกลายพันธุ์ การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม ความผิดปกติในทารกในครรภ์ และเป็นพิษต่ออวัยวะสำคัญของร่างกาย

ระดับความรุนแรงของอาการจากการได้รับสัมผัสสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

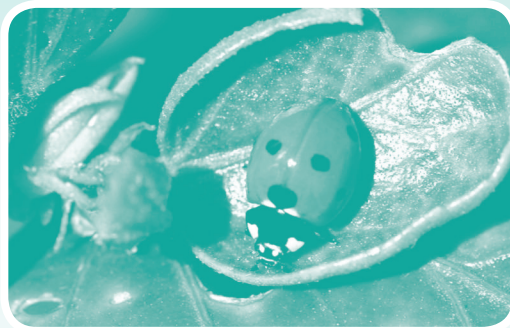
อาการเล็กน้อย : แสบจุกตาแดง แสบตา/คันตา เหงื่อออกมาก อ่อนเพลีย น้ำตาไหล น้ำมูกไหล น้ำลายไหล เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ มึนงง คอแห้ง เจ็บคอ ไอ หายใจขัด ใจสั่น กล้ามเนื้ออ่อนแรง ชาที่แขน ผิวหนังเป็นผื่นคัน คันผิวหนัง

อาการปานกลาง : หนึ่งตากระตุก ตาพร่า/มัว อาเจียน เจ็บ/แน่นหน้าอก คลื่นไส้ ปวดเกร็งท้อง ปวดท้อง ท้องเสีย มือสั่น กล้ามเนื้อเป็นตะคริว เดินเซ หายใจถี่ เกิดอาการทางประสาท ม่านตาไม่ขยาย และเหงื่อออกมาก

อาการรุนแรง : มีอาการชัก หัวใจล้มเหลว หมดสติ ช็อก ชีพจรเต้นช้า และตายในที่สุด

๓.๒.๒ ผลกระทบของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ต่อสิ่งแวดล้อม

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้างมีความเป็นอันตรายเช่นเดียวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ดังนั้น หากมีการรั่วไหลแพร่กระจายในสิ่งแวดล้อมหรือมีการจัดการสารเคมีที่ไม่ถูกต้อง โดยการทิ้งในแหล่งน้ำหรือทิ้งรวมกับขยะมูลฝอย จะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้สารเคมีมีการตกค้างในดิน น้ำใต้ดิน แหล่งน้ำธรรมชาติ ในบรรยากาศ และถ่ายทอดสู่สิ่งมีชีวิต และเกิดพิษสะสมเป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ได้ ผลกระทบของสารเคมีต่อสิ่งแวดล้อม อาทิ



๑. การตกค้างของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในดิน ส่งผลให้ดินมีคุณภาพลดลงไม่เหมาะแก่การเพาะปลูก อาทิ ทำให้ดินมีความเป็นกรดมากขึ้น ทำให้พืชลดการตรึงไนโตรเจน (Nitrogen fixation) ทำลายสิ่งมีชีวิตในดิน อาทิ จุลินทรีย์ ไส้เดือนดิน รวมทั้งมีการแพร่กระจายของสารเคมีสู่แหล่งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินทำให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคน้ำโดยตรง

๒. การตกค้างของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในน้ำ ส่งผลให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีในแหล่งน้ำอุบิภาคบริโภค รวมทั้งทำให้เกิดพิษสะสมในสัตว์น้ำและห่วงโซ่อาหาร ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ นอกจากนี้ ยังสามารถแพร่กระจายไปยังพื้นที่อื่นที่ไม่มีการใช้สารเคมีได้อีกด้วย

๓. การตกค้างของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในอากาศ สารเคมีสามารถเกาะติดกับฝุ่นละอองในอากาศ ทำให้มีการแพร่กระจายและก่อให้เกิดมลพิษในพื้นที่อื่นที่ไม่มีการใช้สารเคมี รวมทั้งทำให้เกิดผล กระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์จากการหายใจเอาละอองสารเคมี หรือฝุ่นละอองที่ปนเปื้อนสารเคมี เข้าสู่ร่างกาย นอกจากนี้ ละอองสารเคมี หรือฝุ่นละอองที่ปนเปื้อนสารเคมีที่ลอยอยู่ในอากาศ เมื่อฝนตกจะถูกชะลงสู่ดินและแหล่งน้ำ ซึ่งจะก่อให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีในดินและแหล่งน้ำในที่สุด

๔. ผลกระทบของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ต่อสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังและสัตว์อื่นๆ ผลจากการใช้สารเคมีจะทำให้เกิดความต้านทาน (ดื้อยา) ของศัตรูพืชต่อสารเคมี ประกอบกับจะทำให้จำนวนประชากรของศัตรูธรรมชาติ อาทิ ตัวห้ำ และตัวเบียน ลดจำนวนลง ซึ่งจะส่งผลให้แมลงหรือโรคซึ่งไม่เคยระบาดมาก่อนกลายเป็นศัตรูพืชชนิดใหม่ หรือศัตรูพืชที่ระบาดอยู่แล้วระบาดหนักยิ่งขึ้นไปอีก นอกจากนี้ ยังส่งผลให้จำนวนผลผลิตของพืชลดลง เนื่องจากจำนวนประชากรของสัตว์ที่มีประโยชน์ อาทิ ผึ้ง ที่ช่วยผสมเกสรลดลง รวมทั้ง ทำให้เกิดพิษสะสมในสิ่งมีชีวิตและห่วงโซ่อาหาร ซึ่งจะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์ได้

บทที่ ๔. การป้องกันอันตรายจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และสัตว์คงค้าง

๔.๑ แนวทางปฏิบัติเมื่อต้องทำงานที่มีโอกาสสัมผัสสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และสัตว์คงค้าง

- ◆ สวมชุดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ชุดป้องกันสารเคมี ถุงมือ หน้ากากป้องกันฝุ่นละอองและไอระเหยสารเคมี แวนตา รองเท้าบูททนต่อสารเคมี ทุกครั้งเมื่อสัมผัสกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง

- ◆ ต้องชำระล้างร่างกายให้สะอาดทุกครั้งหลังเลิกงาน

- ◆ ถ้าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้างเข้าตา หรือหกรดผิวหนัง ให้ล้างด้วยน้ำสะอาดจำนวนมาก ประมาณ ๑๐-๑๕ นาที

- ◆ ในกรณีร่างกายได้รับพิษจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง ให้ทำการปฐมพยาบาลผู้ป่วยโดยทันที โดยศึกษาคำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการปฐมพยาบาลในฉลากที่ติดข้างภาชนะบรรจุ และเมื่อนำผู้ป่วยส่งแพทย์ ควรนำภาชนะบรรจุหรือฉลากไปให้แพทย์ด้วย

๔.๒ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในการทำงานกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง

เมื่อจำเป็นต้องทำงานที่มีโอกาสสัมผัสสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง ควรสวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันทุกครั้งเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้อุปกรณ์ต่าง ๆ ต้องอยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดี และมีขนาดพอดีกับผู้สวมใส่ ภายหลังจากใช้อุปกรณ์ต้องล้างหรือทำความสะอาดทุกครั้ง และล้างมือให้สะอาดหลังจากเสร็จงาน อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่จำเป็น ได้แก่

๑. ชุดป้องกันสารเคมี

ใช้สวมใส่เพื่อป้องกันสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้างกระเด็นถูกผิวหนัง ชุดป้องกันสารเคมีควรเป็นชุดห่อหุ้มทั้งร่างกายมิดชิด (สามารถปกปิดร่างกายได้ร้อยละ ๘๕) ซึ่งมีอยู่หลายชนิด ทั้งชนิดขึ้นเดียว หรือสองชั้น (เป็นเสื้อแขนยาวและกางเกงขาวาว) ทำด้วยวัสดุกันสารเคมีซึม

การบำรุงรักษาหลังการใช้งาน ซักแล้วตากให้แห้ง เสื้อผ้าที่สวมใส่ต้องแยกซักจากเสื้อผ้าปกติ ตากแดดให้แห้ง และเก็บแยกจากเสื้อผ้าปกติ



๒. หมวก

ใช้สวมใส่เพื่อป้องกันละอองของสารเคมีปลิวมาถูกผมหรือหนังศีรษะ ทำด้วยวัสดุกันสารเคมีซึม รัดกระชับ ใส่คลุมศีรษะและผมได้หมด

การบำรุงรักษาหลังการใช้งาน ล้างด้วยน้ำสบู่และน้ำแล้วผึ่งให้แห้ง



๓. แว่นตา

ใช้สวมใส่เพื่อป้องกันสารเคมีกระเด็นเข้าตา เป็นแว่นครอบตา ที่ครอบใบหน้าทำด้วยวัสดุกันสารเคมีซึม มีระบายความร้อนเพื่อป้องกัน แว่นเปียกและมองไม่เห็น มีสายรัดศีรษะ เลนส์ ทนต่อสารเคมีและแรง กระทบ

การบำรุงรักษาหลังการใช้งาน ล้างด้วยน้ำสบู่และน้ำแล้วผึ่งให้แห้ง



๔. หน้ากากป้องกันสารเคมี

ใช้สวมใส่เพื่อป้องกันสารเคมีเข้าทางการหายใจ ทำด้วยวัสดุกันสาร เคมีซึม เป็นหน้ากากมีตัวกรองหรือไส้กรองที่เหมาะสมกับชนิดของสารเคมี

การบำรุงรักษาหลังการใช้งาน ล้างหน้ากากด้วยน้ำสบู่และน้ำแล้ว ผึ่งให้แห้ง ตัวตัวกรองต้องเปลี่ยนเมื่อหมดอายุ



๕. ถุงมือ

ใช้สวมใส่เพื่อป้องกันสารเคมีถูกผิวหนังบริเวณมือ ทำด้วยยาง สังกะหราะห์หรือวัสดุที่สามารถกันสารเคมีซึมผ่าน สวมใส่แล้วไม่เกิดการ ระคายเคือง

การบำรุงรักษาหลังการใช้งาน ล้างด้วยน้ำสบู่และน้ำแล้วผึ่งให้แห้ง



๖. รองเท้า

ใช้สวมใส่เพื่อป้องกันสารเคมีถูกผิวหนังบริเวณเท้าและขา เป็น รองเท้าบูททำด้วยยางสังเคราะห์หรือวัสดุกันซึมสูงขึ้นมาถึงเข่า

การบำรุงรักษาหลังการใช้งาน ล้างด้วยน้ำสบู่และน้ำแล้วผึ่งให้แห้ง

๔.๓ การปฐมพยาบาลเมื่อได้รับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้างเข้าสู่ร่างกาย

การปฐมพยาบาลจำเป็นต้องใช้ความรวดเร็วและพิจารณาณในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า เพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยให้ดีที่สุด และสิ่งที่ต้องคำนึงถึงก็คือผู้เข้าไปช่วยต้องมีความปลอดภัยและไม่ได้รับพิษจากสารเคมีด้วย ฉะนั้นควรอ่านฉลากและปฏิบัติตามโดยเคร่งครัด และดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

- ๑) สังเกตว่าเกิดอะไรขึ้น โดยดูจากสภาวะแวดล้อมและตัวผู้ป่วยว่ามีสติหรือไม่ หรือว่าเสียชีวิตแล้ว
- ๒) หากผู้ป่วยยังมีสติ ให้สอบถามอาการว่าเป็นอย่างไร หรือกินอะไรมานานแค่ไหน

การปฐมพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกายทางปาก

ถ้าผู้ป่วยได้รับอันตรายจากสารเคมีทางปากให้รีบนำผู้ป่วยพร้อมภาชนะบรรจุสารเคมีและฉลากไปพบแพทย์ และในระหว่างไปพบแพทย์ควรปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้ผู้ป่วย ดังนี้

- ๑) ทำให้ผู้ป่วยอาเจียนโดยการล้วงคอหรือให้ดื่มน้ำเกลืออุ่นๆ ๑ แก้ว
- ๒) รับประทานไข่ขาวดิบ เพื่อช่วยลดการดูดซึมของสารเคมี
- ๓) รักษาร่างกายให้อบอุ่น
- ๔) นำผู้ป่วยส่งโรงพยาบาลโดยเร็วที่สุดเพื่อให้แพทย์ล้างท้อง

คำเตือน

ห้ามใช้วิธีเหล่านี้กับผู้ป่วยที่มีอาการชักหรือหมดสติ หรือผู้ป่วยที่กลืนสารที่มีฤทธิ์กัดกร่อนพวกกรด ต่าง หรือน้ำมันก๊าด น้ำมันเบนซิน น้ำมันเครื่อง



การปฐมพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกายทางการหายใจหรือสูดดม

ถ้าผู้ป่วยได้รับอันตรายจากสารเคมีทางการหายใจหรือสูดดม ควรปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้แก่ผู้ป่วย ดังนี้

- ๑) ให้รีบนำผู้ป่วยออกจากบริเวณที่มีสารเคมีฟุ้งกระจายอยู่ไปยังบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก
- ๒) คลายเสื้อผ้าให้หลวมเพื่อให้ผู้ป่วยหายใจสะดวก
- ๓) ถ้าผู้ป่วยตัวเย็นกว่าปกติให้ห่มผ้าเพื่อรักษาความอบอุ่นของร่างกาย หรือถ้าผู้ป่วยร้อนก็ให้เช็ดตัวด้วยน้ำเย็น
- ๔) ถ้าผู้ป่วยหยุดการหายใจหรือหายใจเข้าลำบาก ให้พยายามช่วยหายใจโดยเอาเศษอาหาร ฟันปลอมที่อาจอุดทางเดินหายใจออกให้หมด แล้วให้ผู้ป่วยนอนหงาย ยกคางขึ้นสูงและเป่าลมเข้าทางจมูกหรือปาก ในอัตราประมาณ ๒๐ ครั้งต่อนาที
- ๕) นำผู้ป่วยพร้อมภาชนะบรรจุสารเคมีและฉลากไปพบแพทย์โดยเร็วที่สุด

การปฐมพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนัง

ถ้าผู้ป่วยได้รับอันตรายจากสารเคมีทางผิวหนัง ควรปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้แก่ผู้ป่วย ดังนี้

- ๑) ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนสารเคมีออก
- ๒) ทำความสะอาดผิวหนังบริเวณที่ถูกสารเคมีด้วยน้ำ และสบู่ธรรมดา อย่าขัดถูผิวหนัง
- ๓) ถ้าผิวหนังไหม้ ให้ใช้ผ้าบาง ๆ คลุมผิวหนังไว้ อย่าทาขี้ผึ้งหรือโรยผงยาอื่น
- ๔) ถ้าผิวหนังพองเป็นตุ่มน้ำใสและต่อมาตุ่มน้ำนั้นแตกให้ใช้ครีมทา
- ๕) นำผู้ป่วยพร้อมภาชนะบรรจุสารเคมีและฉลากไปพบแพทย์โดยเร็วที่สุด

สำหรับผู้ป่วยปฐมพยาบาลผู้ป่วย

- ๑) ให้ความรู้เกี่ยวกับการสัมผัสวัตถุเสื่อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมี หรืออาเจียนของผู้ป่วย
- ๒) ให้สวมถุงมือยาง (Rubber Gloves) ขณะทำ การอาบน้ำให้ผู้ป่วย

การปฐมพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับสารเคมีเข้าสู่ร่างกายทางนัยน์ตา

ถ้าผู้ป่วยได้รับอันตรายจากสารเคมีทางตา ควรปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้แก่ผู้ป่วย ดังนี้

- ๑) รีบล้างตาทันทีโดยเปิดเปลือกตาและให้น้ำสะอาดไหลผ่านประมาณ ๑๐-๑๕ นาที
- ๒) ห้ามใช้ยาล้างตาหรือผสมสารใด ๆ ในน้ำล้างตา
- ๓) ถ้าผู้ป่วยยังมีอาการอักเสบหรือเคืองตาต้องรีบนำผู้ป่วยพร้อมภาชนะบรรจุสารเคมีและฉลากไปพบ

แพทย์ทันที



บทที่ ๕. เกณฑ์ปฏิบัติสำหรับสถานที่เก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ และสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง

สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์นอกจากจะก่อให้เกิดอันตรายในระหว่างการใช้แล้ว ยังก่อให้เกิดอันตรายในระหว่างการจัดเก็บ ดังนั้น หากมีวิธีปฏิบัติที่ดีในการจัดเก็บสารเคมีก็จะช่วยลดความเสี่ยงต่อสุขภาพของเจ้าของสถานที่เก็บสารเคมี ผู้ดูแลสถานที่เก็บสารเคมี และผู้ที่อยู่บริเวณโดยรอบสถานที่เก็บสารเคมี รวมทั้งช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และช่วยป้องกันการเกิดสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง ซึ่งวิธีปฏิบัติที่ดีในการจัดเก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์มีดังนี้ คือ

๕.๑ สถานที่ตั้ง

สถานที่เก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ต้องตั้งอยู่ในทำเลที่เหมาะสมมีการคมนาคมที่สะดวกแก่การขนส่ง และเข้าถึงได้อย่างรวดเร็วเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน ไม่ก่อเหตุรำคาญ มลพิษ หรือผลกระทบใด ๆ ต่อแม่น้ำ ลำคลอง แหล่งน้ำสาธารณะ หรือแหล่งอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และต้องไม่อยู่ในบริเวณดังต่อไปนี้

(๑) ภายในระยะ ๕๐๐ เมตร จากเขตพระราชฐาน

(๒) ภายในเขตบ้านจัดสรรหรือที่ดินจัดสรรเพื่อการพักอาศัย ตึกแถวหรือบ้านแถวเพื่อการพักอาศัย หรืออาคารชุดพักอาศัย หรือในเขตศูนย์การค้า

(๓) ภายในระยะ ๑๐๐ เมตร จากเขตสาธารณสุขสถาน เช่น โรงเรียนหรือสถานศึกษา วัดหรือศาสนสถาน สถานพยาบาล โบราณสถาน หรือสถานที่ทำงานของหน่วยงานของรัฐ

(๔) ภายในระยะ ๑๐๐ เมตร จากแหล่งน้ำอุปโภคบริโภค เช่น บ่อน้ำ แม่น้ำ ลำคลอง แหล่งน้ำสาธารณะ

(๕) ในบริเวณที่น้ำท่วมถึง



๕.๒ อาคารเก็บสารเคมี ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

(๑) อาคารต้องมั่นคง แข็งแรง และมีบริเวณเพียงพอที่จะประกอบกิจการเกี่ยวกับการเก็บสารเคมีนั้นๆ

(๒) วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างต้องทำด้วยวัสดุทนไฟหรือวัสดุไม่ติดไฟ รวมทั้งเป็นวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟจากการเสียดสี เพื่อป้องกันการลุกลามของอัคคีภัย

(๓) หลังคาและโครงสร้างที่รองรับหลังคาต้องทำด้วยวัสดุไม่ติดไฟ กันฝนได้และต้องออกแบบให้มีการระบายควันและความร้อนได้ในขณะเกิดเพลิงไหม้

(๔) พื้นอาคารต้องมั่นคงแข็งแรง ไม่กักขังน้ำหรือสิ่งอันอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย ทนต่อการกัดกร่อนและจะต้องไม่มีคุณสมบัติในการดูดซับสารเคมี รวมทั้งระดับพื้นภายในอาคารต้องไม่ต่ำกว่าภายนอกอาคาร

(๕) ผนังอาคารต้องทำด้วยอิฐหรือคอนกรีตเสริมเหล็กหรือวัสดุที่มีความแข็งแรงทนทาน

(๖) สถานที่เก็บสารเคมีต้องมีลักษณะปิดมิดชิด มีทางเข้า-ออกปกติไม่น้อยกว่า ๒ ทาง ประตูต้องเป็นชนิดที่เปิดออกภายนอก และปิดประตูตลอดเวลาที่ไม่ปฏิบัติงาน ในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต้องมีทางออกฉุกเฉินอย่างน้อย ๒ ทาง พร้อมทั้งติดป้ายให้ชัดเจน ทางเดินภายในและภายนอกต้องกว้างพอที่จะลำเลียงเครื่องมือและอุปกรณ์ดับเพลิงมาใช้ได้อย่างสะดวก

(๗) ภายในอาคารต้องมีการระบายอากาศที่เหมาะสม โดยให้มีพื้นที่ประตู หน้าต่างและช่องลมรวมกันโดยไม่นับติดต่อกันระหว่างห้องไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๑๐ ส่วนของพื้นที่ของห้อง หรือมีการระบายอากาศไม่น้อยกว่า ๐.๕ ลูกบาศก์เมตรต่อนาที ต่อคนงานหนึ่งคน

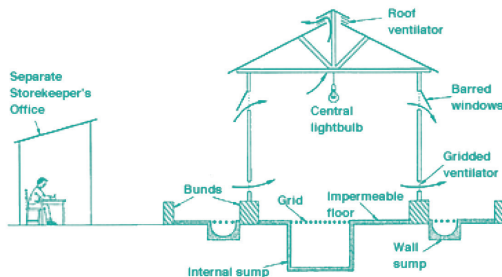
(๘) ภายในอาคารควรมีแสงสว่างให้เพียงพอสำหรับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ในการตรวจเช็คสารเคมีและภาชนะบรรจุสารเคมี

(๙) ต้องมีท่อระบายน้ำทิ้งที่ปนเปื้อนสารเคมีกรณีเกิดการหกรั่วไหล หรือน้ำดับเพลิงที่ปนเปื้อนสารเคมีแยกออกจากท่อระบายน้ำฝน และมีบ่อพักของน้ำทิ้งเพื่อสามารถนำน้ำนั้นไปกำจัดอย่างถูกต้องต่อไป

(๑๐) สถานที่เก็บสารเคมีต้องมีบริเวณพื้นที่ว่างโดยรอบอาคารอย่างน้อย ๑๐ เมตร เพื่อสะดวกต่อการควบคุมสถานการณ์เมื่อเกิดอุบัติเหตุ

(๑๑) อุปกรณ์ไฟฟ้าต้องต่อสายดินเพื่อป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร หรือใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ

(๑๒) มีบันไดที่มั่นคงแข็งแรงและมีลักษณะ ขนาด และจำนวนที่เหมาะสมกับอาคาร ชั้นบันไดต้องไม่ลื่นและมีช่วงระยะเท่ากันโดยตลอดบันไดและพื้นที่ทางเดินที่อยู่สูงจากระดับพื้นที่ตั้งแต่ ๑.๕๐ เมตรขึ้นไปต้องมีราวที่มั่นคงแข็งแรง และเหมาะสม หากอาคารดังกล่าวมีจำนวนชั้นมากกว่า ๒ ชั้นขึ้นไปต้องมีบันไดหนีไฟนอกอาคารอย่างน้อยชั้นละ ๑ บันได ซึ่งต้องเป็นการติดตั้งที่ถาวร และมั่นคงแข็งแรง



๕.๓ การจัดเก็บสารเคมี

(๑) จัดทำบัญชีรายการสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์และสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้างที่หมดสภาพการใช้งานทุกชนิดที่เก็บไว้ในสถานที่เก็บสารเคมี และจัดทำแผนผังแสดงสารเคมีที่เก็บ ดังนี้

- กำหนดหมายเลขของแต่ละพื้นที่
- แสดงตำแหน่งของสารเคมีที่จัดเก็บ รวมทั้งปริมาณสารเคมีที่จัดเก็บ
- แสดงตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันเหตุฉุกเฉิน อุปกรณ์ดับเพลิง ทางออกฉุกเฉิน รวมทั้งเส้นทางหนีไฟ

- แผนผังนี้ต้องทำการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยตลอดเวลา
- บัญชีรายการสารเคมี และตำแหน่งที่เก็บสารเคมี ต้องทำการปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ

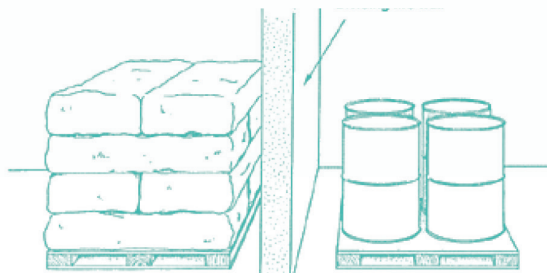
(๒) จัดเก็บสารเคมีให้เป็นระเบียบโดยแยกเก็บสารเคมีต่างประเภทออกจากกัน เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดเพลิงไหม้ และการปนเปื้อนของสารเคมีที่เข้ากันไม่ได้ ซึ่งอาจเกิดปฏิกิริยารุนแรงและทำความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินได้ รวมทั้งเพื่อมิให้เกิดความยุ่งยากหากจะต้องกำจัดด้วยวิธีต่างกัน ส่วนภาชนะที่รองรับต้องมีสภาพแข็งแรงและปิดมิดชิดเพื่อมิให้มีการรั่วไหล

(๓) ไม่ควรจัดเก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ร่วมกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง ปุ๋ย เมล็ดพันธุ์ และวัสดุการเกษตรอื่น ๆ

(๔) ต้องจัดให้มีบริเวณพื้นที่ว่างโดยรอบพื้นที่จัดวางสารเคมี โดยห่างจากผนังอาคารอย่างน้อย ๕๐ เซนติเมตร

(๕) สารเคมีที่บรรจุในถังขนาดใหญ่หรือกระสอบการจัดวางบนฐานรอง (pallet) และไม่ควรสูงเกิน ๓ เมตร สำหรับสารเคมีบรรจุในภาชนะขนาดเล็กควรจัดวางบนชั้นวางสารเคมีและชั้นวางสารเคมีไม่ควรสูงเกิน ๒ เมตร

(๖) ติดเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์เกี่ยวกับความปลอดภัยภายในสถานที่เก็บสารเคมี โดยให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจน



(๗) แสดงข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet: SDS) ให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทราบรายละเอียดข้อมูลของสารแต่ละชนิดเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของสารเคมีอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในการใช้สารเคมี ข้อควรระวังขณะใช้สาร การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล การปฐมพยาบาลเบื้องต้น ข้อปฏิบัติกรณีหกรั่วไหล หรือเกิดไฟไหม้

(๘) ภาชนะบรรจุสารเคมีทั้งหมดที่เก็บจะต้องติดฉลากระบุข้อมูลสารเคมีที่สำคัญ ดังนี้

- ชื่อสามัญ ชื่อทางการค้าของสารเคมี
- CAS No. (Chemical Abstract Service Number)
- ชื่อบริษัทผู้ผลิต ที่อยู่และหมายเลขโทรศัพท์
- ข้อควรระวังในการเก็บ การเคลื่อนย้ายภาชนะบรรจุ
- ฉลากแสดงอันตรายของสารเคมี

(๙) ตรวจสอบภาชนะบรรจุสารเคมีเป็นประจำ ถ้าพบว่ามีรอยรั่ว หรือชำรุดจนอาจมีการรั่วไหลได้ จะต้องเปลี่ยนภาชนะบรรจุใหม่และติดฉลากบนภาชนะ

(๑๐) ประตูทางเข้าภายในอาคารเก็บสารเคมีต้องติดเครื่องหมายและสัญลักษณ์แสดงข้อควรระวัง โดยใช้ภาษาและรูปภาพที่ผู้ปฏิบัติงานเข้าใจได้ง่าย เช่น ห้ามสูบบุหรี่ สัญลักษณ์แสดงความเป็นอันตรายของสารเคมี และสามารถมองเห็นได้ชัดเจนในระยะห่าง ๕๐ เมตร



๕.๔ ระบบป้องกันอุบัติเหตุจากสารเคมี

๕.๔.๑ ระบบป้องกันอัคคีภัย

(๑) ต้องติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ เช่น อุปกรณ์ตรวจจับควัน หรืออุปกรณ์ตรวจจับความร้อนพร้อมสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้อัตโนมัติ ๑ เครื่องต่อพื้นที่ ๕๐ ตารางเมตร

(๒) ต้องติดตั้งเครื่องมือดับเพลิงและสารดับเพลิงที่เหมาะสมกับสารเคมีที่จัดเก็บไว้ในสถานที่เก็บสารเคมีไม่น้อยกว่า ๑ ถึงต่อพื้นที่ ๑๐๐ ตารางเมตร

(๓) ต้องดูแลรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ป้องกันการเกิดอัคคีภัยดังกล่าวให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ตลอดเวลา

(๔) ต้องมีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่ เช่น ชุดป้องกันสารเคมี หมวก แวนตา หน้ากากป้องกันสารเคมี ถุงมือ รองเท้า และอื่น ๆ ให้เหมาะสมและเพียงพอต่อการปฏิบัติงานนั้น ๆ

(๕) จัดให้มีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลที่จำเป็นพร้อมทั้งคำแนะนำวิธีปฐมพยาบาลที่เหมาะสมกับประเภทของสารเคมีที่ทำการเก็บ

(๖) ต้องมีการอบรมชี้แจงผู้ที่ปฏิบัติงานในสถานที่เก็บสารเคมีได้เข้าใจถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากสารเคมีเมื่อเกิดอัคคีภัย

(๗) จัดให้หมายเลขโทรศัพท์ของสถานีดับเพลิง สถานีตำรวจ โรงพยาบาลและเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยอยู่ในที่ที่เห็นได้ง่ายและชัดเจน

(๘) ให้มีการจัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉินป้องกันและระงับอัคคีภัยเป็นลายลักษณ์อักษร และกำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบให้ชัดเจน รวมทั้งให้มีการฝึกซ้อมแผนระงับอัคคีภัยอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง

๕.๔.๒ ระบบป้องกันการหกรั่วไหลของสารเคมี

(๑) จัดทำเขื่อน กำแพง ทานบ พียงหรือสิ่งอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายกันเพื่อป้องกันมิให้สารเคมีรั่วไหลออกมาภายนอก และมีวางระบายนสารเคมีที่รั่วไหลไปยังที่ปลอดภัยเพื่อไม่ให้เกิดการสะสมตกค้าง โดยวางระบายต้องแยกจากระบบระบายน้ำ

(๒) จัดให้มีอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับจัดการสารเคมีที่หกรั่วไหล รวมทั้งจัดเตรียมวัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับสารเคมีที่หกรั่วไหล เช่น ทราย ขี้เลื่อย เป็นต้น

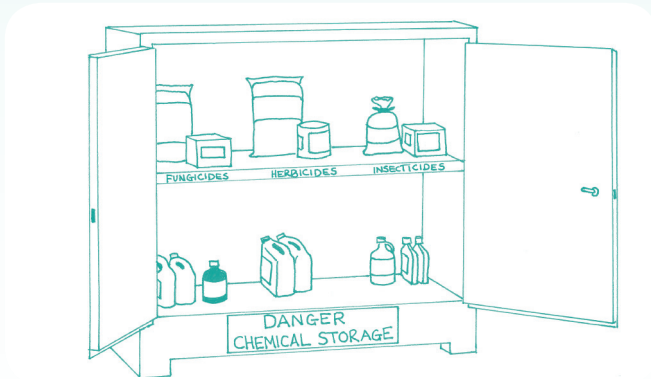
(๓) กรณีสารเคมีหกหล่นหรือรั่วไหล ให้แยกกันบริเวณที่มีการหกหล่นหรือรั่วไหลทันที ส่วนระยะที่ควรแยกกันนั้นขึ้นอยู่กับชนิดสารเคมี โดยทั่วไปกำหนดให้มีการแยกกันบริเวณที่มีการหกหรือรั่วไหลอย่างน้อย ๒๕-๕๐ เมตรโดยรอบ ค้นหาสารเคมีที่หกหล่นหรือรั่วไหลนั้นว่าเป็นสารชนิดใด โดยอาจดูได้จากบัญชีรายการสารเคมีที่เก็บไว้ในสถานที่เก็บสารเคมี และดำเนินการเก็บกู้สารเคมีที่หกหล่นหรือรั่วไหลข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี พร้อมทั้งนำสารเคมีที่ถูกเก็บกู้และวัสดุดูดซับที่ปนเปื้อนสารเคมีไปกำจัดหรือทำลายตามที่กำหนดไว้ในฉลากหรือกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการต่อไป

(๔) ให้มีการจัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉินสำหรับกรณีการหกรั่วไหลของสารเคมีเป็นลายลักษณ์อักษร และกำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบให้ชัดเจน

(๕) จัดให้มีที่อาบน้ำฉุกเฉิน ที่ล้างตาฉุกเฉินตามความจำเป็น

เกณฑ์ปฏิบัติในการจัดเก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์สำหรับเกษตรกร

- ควรเก็บสารเคมีในสถานที่มิดชิดปิดมิดชิด ป้องกันแดดและฝนได้ และมีอากาศถ่ายเทสะดวก
- ควรเก็บสารเคมีในโรงเก็บที่แยกออกจากบริเวณที่อยู่อาศัย หรือสถานที่ที่ใกล้เด็กและสัตว์เลี้ยง
- ถ้าไม่มีโรงเก็บสารเคมีให้เก็บสารเคมีห่างจากบริเวณที่อยู่อาศัย อยู่ห่างตัวบ้าน และภายใต้ร่มเงา หรือเก็บไว้ในตู้ใส่กุญแจติดผนังบ้าน โดยติดไว้บนที่สูงให้ห่างจากมือเด็ก
- อย่าเก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ใกล้กับอาหาร อาหารสัตว์ น้ำกินน้ำใช้ และเปลวไฟ
- ควรเก็บสารเคมีแยกออกจากวัสดุการเกษตรอื่น ๆ
- โรงเก็บสารเคมีควรใส่กุญแจ และติดป้ายเตือน
- เมื่อเกษตรกรใช้สารเคมีเสร็จแล้วควรปิดฝาภาชนะบรรจุให้แน่น และต้องเก็บสารเคมีในภาชนะบรรจุเดิมที่มีฉลากสมบูรณ์ ไม่แบ่งถ่ายสารเคมีใส่ภาชนะอื่น
- แยกเก็บสารเคมีให้เป็นหมวดหมู่ และปิดป้ายแสดงให้ชัดเจน เช่น สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช ปุ๋ย สารควบคุมการเจริญเติบโต และอาหารเสริมต่าง ๆ
- ควรตรวจสอบภาชนะบรรจุอย่างสม่ำเสมอ เพื่อตรวจสภาพที่อาจชำรุด และรอยรั่ว
- ต้องไม่มีสารเคมีที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นวัตถุอันตราย ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ เก็บรักษาอยู่ในโรงเก็บสารเคมีหรือภายในเรือก สวน ไร่นา



บทที่ ๖. การจัดทำทะเบียนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คาง (Inventories of obsolete pesticide stockpiles)

การจัดทำทะเบียนหรือจัดทำบัญชีรายการสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คาง เป็นการจำแนกและจัดบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คาง และวัสดุอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ปนเปื้อนสารเคมีที่มีการจัดเก็บในสถานที่เก็บสารเคมี ซึ่งข้อมูลที่ได้รับจากการจัดทำทะเบียนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คางจะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการประเมินความเสี่ยงและจัดลำดับความเสี่ยงของสถานที่เก็บสารเคมี เพื่อวางแผนการดำเนินงานในการลดความเสี่ยงจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คาง รวมทั้งใช้เป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาแนวทางการจัดการสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คางอย่างยั่งยืน อาทิ การป้องกันอันตรายจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คาง การกำจัดสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คาง การฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนสารเคมี และการป้องกันการเกิดป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คางในอนาคต ตลอดจนการประสานความร่วมมือของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในการจัดการสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คาง

การจัดทำทะเบียนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คางถือเป็นขั้นตอนแรกในการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คาง ข้อมูลที่ได้จากการจัดทำทะเบียนสารเคมีจะทำให้ทราบถึง

- ชนิดของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คาง และวัสดุอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ปนเปื้อนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์
- สถานะของสารเคมีแต่ละชนิดที่มีการจัดเก็บในสถานที่เก็บสารเคมีว่ายังสามารถนำมาใช้ได้หรือไม่
- ชื่อเจ้าของและที่ตั้งของสถานที่เก็บสารเคมี รวมทั้งปริมาณของสารเคมีแต่ละชนิดและวัสดุอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ปนเปื้อนสารเคมีที่มีการจัดเก็บในสถานที่เก็บสารเคมี
- ข้อมูลที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ อาทิ ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพของสถานที่เก็บสารเคมี ข้อมูลพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้เคียง เช่น ที่พักอาศัย โรงเรียนหรือสถานศึกษา โรงพยาบาลหรือสถานพยาบาล สถานรับเลี้ยงเด็กและคนชรา วัดหรือศาสนสถาน แหล่งน้ำอุปโภคบริโภค เป็นต้น และข้อมูลระบบโครงสร้างพื้นฐานภายในสถานที่เก็บสารเคมี เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบน้ำใช้ภายในสถานที่เก็บสารเคมี และสภาพถนนบริเวณโดยรอบสถานที่เก็บสารเคมี เป็นต้น ตลอดจนข้อมูลบริษัทผู้ผลิตและผู้จำหน่ายสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

๖.๑ รูปแบบข้อมูลที่จัดเก็บสำหรับการจัดทำทะเบียนสารเคมีป้องกันกำจัด

ศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง

ทำทะเบียนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้างที่ดีควรจะประกอบด้วยข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยของผู้ที่เกี่ยวข้องกับสารเคมีและการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง และสามารถระบุสถานที่เก็บสารเคมีที่มีสภาพที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม รวมทั้ง ควรมีข้อมูลที่มากเพียงพอสำหรับผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ใช้ในการพิจารณาตัดสินใจดำเนินการเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในขั้นตอนอื่น ๆ ต่อไป ทั้งนี้ องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติได้พัฒนารูปแบบข้อมูลที่จัดเก็บสำหรับการจัดทำทะเบียนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง โดยจัดทำเป็นแบบฟอร์มมาตรฐาน เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้างและสถานที่เก็บสารเคมี (ภาคผนวก ๒) ดังนี้

๑) ข้อมูลสถานที่เก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับ

- ข้อมูลทั่วไปของสถานที่เก็บสารเคมี อาทิ ที่ตั้งของสถานที่เก็บสารเคมีพร้อมแผนที่แสดงที่ตั้งของสถานที่เก็บสารเคมี ระบบสาธารณูปโภคภายในสถานที่เก็บสารเคมี ชื่อเจ้าของและผู้รับผิดชอบสถานที่เก็บสารเคมี และชื่อ-ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ของสถานีดับเพลิง สถานีตำรวจ และโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลที่ใกล้ที่สุด

- แผนที่แสดงที่ตั้งสถานที่เก็บสารเคมี และแผนที่ตั้งของอุปกรณ์ต่าง ๆ พร้อมภาพประกอบ

- ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างอาคารเก็บสารเคมี และแผนผังแสดงตำแหน่งของสารเคมีที่จัดเก็บ และตำแหน่งที่ตั้งตั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์ดับเพลิง อุปกรณ์ป้องกันเหตุฉุกเฉิน เป็นต้น พร้อมภาพประกอบ

- ข้อมูลการวิเคราะห์ความเสี่ยง

๒) ข้อมูลสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับ

- ชื่อสามัญและชื่อการค้าของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

- ชื่อและปริมาณสารสำคัญ (Active ingredient)

- ลักษณะของสูตรผสม (Formulation type)

- วัน เดือน ปี ที่ผลิต และวัน เดือน ปี ที่หมดอายุ

- ฉลากแสดงความเป็นอันตราย

- ชื่อและที่อยู่ของบริษัทผู้ผลิต บริษัทผู้ผสมปรุงแต่ง บริษัทผู้นำเข้า และผู้จำหน่ายสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

- สภาพทางกายภาพของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

- ชนิดของภาชนะบรรจุ และสภาพของภาชนะบรรจุ ณ เวลาที่ทำการจัดเก็บข้อมูล

- ปริมาณของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่จัดเก็บ

- ภาพถ่ายฉลากของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ภาชนะบรรจุ และบริเวณที่มีการปนเปื้อนสารเคมี (ถ้ามี)

นอกจากนี้ องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติยังได้จัดทำแบบฟอร์มมาตรฐานสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมี และวัสดุอุปกรณ์อื่นๆ ที่ปนเปื้อนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (ภาคผนวก ๒) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์หรือสารเคมีที่ใช้สำหรับสัตว์ ภาชนะบรรจุสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ใช้แล้ว ดินที่ปนเปื้อนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ อุปกรณ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ วัสดุที่ปนเปื้อนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ วัสดุก่อสร้างที่ปนเปื้อนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

๖.๒ การจัดทำทะเบียนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์สำหรับสถานกักเก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ขนาดใหญ่

องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations: FAO) ได้มีการจัดทำเกณฑ์การจำแนกปริมาณการกักเก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์โดยจำแนกตามระดับความเป็นพิษของสารเคมี^๓ (WHO Classification of pesticides by hazard) ขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ดังนี้

ระดับความเป็นอันตราย	การกักเก็บปริมาณมาก (กิโลกรัมหรือลิตร)	การกักเก็บปริมาณน้อย (กิโลกรัมหรือลิตร)
สารเคมีทางการเกษตรที่มีพิษร้ายแรงมาก ระดับ Ia (Extremely hazardous (Ia)) สารเคมีทางการเกษตรที่มีพิษร้ายแรง ระดับ Ib (Highly hazardous (Ib))	> ๒.๕	< ๒.๕
สารเคมีทางการเกษตรที่มีพิษปานกลาง ระดับ III (Moderately hazardous (II))	> ๑๐	< ๑๐
สารเคมีทางการเกษตรที่มีพิษน้อย ระดับ III (Slightly hazardous (II)) สารเคมีทางการเกษตรที่มีพิษน้อยมาก ระดับ U (Unlikely to present acute hazard (U))	> ๒๕	< ๒๕

ที่มา: องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO)

สำหรับสถานกักเก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ขนาดใหญ่ หรือมีการกักเก็บสารเคมีในปริมาณมาก การจัดทำทะเบียนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ถือเป็นขั้นตอนแรกในการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวจะเป็นการจำแนกและจัดบันทึกเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่มีการกักเก็บในสถานที่หรืออาคารเก็บสารเคมี และจะเป็นข้อมูลช่วยในการพิจารณาตัดสินใจว่าสารเคมีชนิดใดเป็นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง หรือชนิดใดยังคงสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ รวมทั้งจะเป็นข้อมูลสำหรับวางแผนการจัดการและการกำจัดสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้างอย่างเหมาะสม ซึ่งการจัดทำทะเบียนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ควรมีการดำเนินการ ดังนี้

- มอบหมายเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้เกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องเกี่ยวกับอันตรายต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม และมีความเข้าใจเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานกับสารเคมีและการปฐมพยาบาล เป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการจัดเก็บข้อมูลสารเคมีจนถึงการประเมินผลการทำงาน

- จัดเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการดำเนินการจัดทำทะเบียนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ อาทิ แบบฟอร์มสำหรับจัดเก็บข้อมูลสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์และข้อมูลสถานที่เก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ อุปกรณ์ในการเก็บตัวอย่างสารเคมี อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อุปกรณ์ปฐมพยาบาล และไฟฉาย (ในกรณีที่ไม่มีระบบไฟฟ้าภายในอาคารเก็บสารเคมีหรือมีแสงสว่างไม่เพียงพอ)

- จัดทำแนวทางหรือวิธีการในการจัดเก็บข้อมูลสารเคมี และการจัดเก็บตัวอย่างสารเคมีสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์เพื่อส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

- จัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่จะทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการจัดเก็บข้อมูลและการกรอกแบบฟอร์มสำหรับจัดเก็บข้อมูล การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล วิธีการเก็บตัวอย่างสารเคมี และการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการเก็บข้อมูล

- ก่อนเข้าดำเนินการจัดเก็บข้อมูลให้ทำการเปิดประตูและหน้าต่างอาคารเก็บสารเคมี เพื่อให้มีการระบายอากาศและระบายไอของสารเคมี

- จัดเก็บข้อมูลสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ และข้อมูลสถานที่เก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ตามแนวทางหรือวิธีการที่กำหนด

- เก็บตัวอย่างสารเคมีในกรณีที่ไม่สามารถจำแนกชนิดของสารเคมีได้หรือสารเคมีที่ต้องการการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี เพื่อส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

- การประเมินผลข้อมูลการจัดทำทะเบียนสารเคมี สามารถจำแนกสารเคมีออกเป็น ๔ กลุ่ม ดังนี้

๑. ผลิตภัณฑ์ที่จัดเป็นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้างและต้องการกำจัดทำลาย ซึ่งประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ที่ทางราชการประกาศห้ามใช้แล้ว หรือเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๔ ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ ผลิตภัณฑ์ที่เสื่อมสภาพจนไม่สามารถนำมาใช้ได้ หรือมีผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการที่ระบุว่าไม่สามารถนำมาใช้ได้ ผลิตภัณฑ์ที่ถูกปนเปื้อนด้วยผลิตภัณฑ์อื่น

๒. ผลิตภัณฑ์ที่ต้องมีการวิเคราะห์เพิ่มเติม ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ที่ไม่สามารถจำแนกชนิดได้ ผลิตภัณฑ์เก่าที่หมดอายุแต่ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ

๓. ผลิตภัณฑ์ที่ยังคงใช้งานได้ ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ที่ทางราชการประกาศให้ใช้ได้ ผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่เสื่อมสภาพ

๔. ผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้งานได้อีกครั้งหลังจากมีการผสมปรุงแต่งใหม่ ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในสภาพดีแต่ไม่สามารถนำมาใช้งานได้ เนื่องจากมีสูตรผสมที่ไม่เหมาะสมกับการใช้งาน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการผสมปรุงแต่งใหม่เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน

๖.๓ การจัดทำทะเบียนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์สำหรับสถานที่ จัดเก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ขนาดเล็ก

สำหรับสถานที่จัดเก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ขนาดเล็ก โดยเฉพาะการจัดเก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ของเกษตรกรที่มีการจัดเก็บสารเคมีในปริมาณน้อย อาจไม่จำเป็นต้องมีระบบการจัดเก็บข้อมูลที่ยุ่งยากซับซ้อน แต่อย่างน้อยควรมีการปฏิบัติ ดังนี้

- เขียนวันที่ซื้อหรือวันที่ได้รับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ลงบนภาชนะบรรจุสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ทุกภาชนะบรรจุที่มีการเก็บไว้ในที่เก็บสารเคมี
- ต้องมั่นใจว่าภาชนะบรรจุสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ทุกภาชนะต้องมีฉลากติดอยู่ และฉลากนั้นสามารถอ่านได้ง่าย และหากฉลากฉีกขาดหรือลบเลือนให้เปลี่ยนฉลากใหม่
- ควรจดชื่อบริษัทผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ พร้อมทั้งที่อยู่และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อใช้ประโยชน์ในกรณีขอคำปรึกษาเกี่ยวกับสารเคมี และการจัดการสารเคมีในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน โดยให้เก็บแยกไว้จากสถานที่เก็บสารเคมี



บทที่ ๓. การจัดการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน



๓.๑ ทางไปสู่สิ่งแวดล้อมของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์/สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง

การแพร่กระจายของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่มีการจัดเก็บในสถานที่เก็บสารเคมีสู่สิ่งแวดล้อมจะก่อให้เกิดผลกระทบอย่างรุนแรงต่อสิ่งแวดล้อม และก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน ซึ่งทางที่สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์สามารถแพร่กระจายไปสู่สิ่งแวดล้อม ได้แก่

- การรั่วไหลของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ลงสู่ดิน และมีการแพร่กระจายในดิน
- การชะล้างสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในดิน ลงสู่ลำน้ำใต้ดิน
- การปนเปื้อนน้ำผิวดินจากน้ำที่ไหลบ่าตามผิวดิน การแพร่กระจายโดยลม หรือจากสัตว์
- การแพร่กระจายของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ทางอากาศ จากการระเหย และ

การแพร่กระจายโดยลม

- การปนเปื้อนในพืชโดยการดูดซึมสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์จากในดิน และการปนเปื้อนบนพื้นผิวของพืช ซึ่งพืชที่ปนเปื้อนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อาจเป็นแหล่งอาหารสำหรับมนุษย์ สัตว์เลี้ยง หรือสัตว์ป่า

- มีความเป็นพิษทั้งโดยทางตรงและทางอ้อมต่อมนุษย์ สัตว์เลี้ยง หรือสัตว์ป่า จากการได้รับสัมผัสสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่มีการปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม ซึ่งสารเคมีสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ดังกล่าวสามารถสะสมในห่วงโซ่อาหารและสิ่งมีชีวิต ซึ่งก่อให้เกิดความเป็นพิษในระยะสั้น (พิษเฉียบพลัน) หรือในระยะยาว (พิษเรื้อรัง)

ในบางกรณี การดำเนินการจัดการปนเปื้อนของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ อาจก่อให้เกิดการแพร่กระจายของสารเคมีสู่สิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น อาทิ

- การถ่ายเทสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์จากภาชนะบรรจุเดิมไปยังภาชนะบรรจุใหม่ สามารถทำให้เกิดการรั่วไหลของสารเคมีเพิ่มมากขึ้น และเพิ่มพื้นที่ปนเปื้อนสารเคมีมากขึ้น
- การเคลื่อนย้ายสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์สามารถทำให้เพิ่มพื้นที่ปนเปื้อนสารเคมีมากขึ้น ซึ่งเป็นสาเหตุให้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ซึมผ่านจากพื้นที่ปนเปื้อนลงสู่ น้ำ ใต้ดิน
- การเคลื่อนย้ายสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์สามารถทำให้มีการปลดปล่อยสารเคมีสู่อากาศ น้ำ และดินมากขึ้น ซึ่งเป็นผลให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีในสิ่งแวดล้อม และในสิ่งมีชีวิต
- การปล่อยทิ้งสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในระหว่างที่มีฝนตกสามารถเพิ่มการปนเปื้อนสารเคมีในน้ำ ใต้ดิน และน้ำผิวดิน
- การปล่อยทิ้งสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในช่วงที่มีแสงแดดจัด มีอุณหภูมิสูง หรือ มีลมแรง เป็นสาเหตุให้การปนเปื้อนของสารเคมีเพิ่มมากขึ้น

๓.๒ ปัจจัยที่มีผลต่อระดับความเป็นอันตรายของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และสัตว์/สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง ประกอบด้วย

- ปริมาณของสารเคมี สภาพของภาชนะบรรจุ และปริมาณการหกหรือรั่วไหล
- ระดับความเป็นพิษของผลิตภัณฑ์
- คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ในสิ่งแวดล้อม อาทิ การตกค้างยาวนานในสิ่งแวดล้อม ความสามารถในการละลายน้ำ ความสามารถในการแพร่กระจายในดิน ความสามารถในการระเหยกลายเป็นไอ
- การจัดเก็บและสถานที่จัดเก็บ อาทิ เก็บในหรือนอกอาคารเก็บสารเคมี และวัสดุที่ใช้ทำพื้นอาคารเก็บสารเคมี (ความสามารถในการดูดซับสารเคมี)
- ระยะห่างระหว่างสถานที่เก็บสารเคมีกับบริเวณที่มีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น
- ระดับน้ำ ใต้ดิน และระยะห่างระหว่างอาคารเก็บสารเคมีกับแหล่งน้ำอุปโภคบริโภค เช่น บ่อน้ำ แม่น้ำ ลำคลอง แหล่งน้ำสาธารณะ

๗.๓ การจัดการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

๗.๓.๑ เหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นในสถานที่เก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ได้แก่

- ๑) การหกหรือรั่วไหลของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์
- ๒) การเกิดเพลิงไหม้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์หรืออาคารเก็บสารเคมี

๗.๓.๒ วัสดุหรืออุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการจัดการในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ได้แก่

- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่ เช่น ชุดป้องกันสารเคมี หมวก แวนตา หน้ากากป้องกันสารเคมี ถุงมือ รองเท้า และอื่น ๆ ให้เหมาะสมและเพียงพอต่อการปฏิบัติงานนั้น ๆ

- วัสดุที่มีคุณสมบัติดูดซับสารเคมีที่หกหรือรั่วไหล เช่น ทราย ดิน ขี้เลื่อย หรือวัสดุอื่นตามที่กำหนด

- อุปกรณ์ทำความสะอาดในกรณีหกหรือรั่วไหล เช่น พลาสติก ไม้กวาด
- อุปกรณ์ดับเพลิงและสารดับเพลิงที่เหมาะสมกับสารเคมีที่จัดเก็บไว้ในสถานที่เก็บสารเคมี
- อุปกรณ์ปฐมพยาบาล
- ถังบรรจุน้ำสะอาด ที่อาบน้ำฉุกเฉินและที่ล้างตาฉุกเฉิน
- ภาชนะบรรจุเปล่า
- ข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet: SDS) เพื่อให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติหน้าที่ระงับเหตุฉุกเฉินทราบรายละเอียดข้อมูลของสารเคมีแต่ละชนิดที่จัดเก็บไว้ในสถานที่เก็บสารเคมี
- วัสดุหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ตามที่จำเป็น

๗.๓.๓ เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉิน

เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉิน เป็นเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่ต่างๆ กัน เช่น ทีมดับเพลิง ทีมควบคุมเหตุฉุกเฉินจากการหกหรือรั่วไหลของสารเคมี ทีมอพยพหนีภัย ทีมปฐมพยาบาล ทีมสนับสนุนการปฏิบัติงาน พนักงานรักษาความปลอดภัย เป็นต้น ซึ่งเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฉุกเฉินจะต้องได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับ

- อันตรายของสารเคมี สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์
- การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ในการระงับเหตุฉุกเฉิน
- ขั้นตอนและวิธีปฏิบัติในการระงับเหตุฉุกเฉินจากสารเคมี
- การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

๗.๓.๔ การจัดการกรณีการหกหรือรั่วไหลของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

การควบคุมการหกหรือรั่วไหลที่ได้ผลจะต้องอาศัยความรู้หรือข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติเฉพาะของสารเคมีนั้น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet: SDS) เป็นหลักในการปฏิบัติ เพราะสารเคมีแต่ละชนิดมีคุณสมบัติและวิธีปฏิบัติในการควบคุมที่แตกต่างกัน แต่ขั้นตอนในการปฏิบัติจะคล้ายคลึงกัน คือ

- อพยพบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากบริเวณที่มีการหกหรือรั่วไหลของสารเคมี ไปยังบริเวณที่ปลอดภัย และทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้นถ้าจำเป็น

- เจ้าหน้าที่ที่เข้าระงับการหกหรือรั่วไหลของสารเคมีควรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพื่อป้องกันการได้รับสัมผัสสารเคมี และควรทำงานเป็นทีมอย่างน้อย ๒ คน

- ให้แยกกันบริเวณที่มีการหกหรือรั่วไหลทันที ส่วนระยะที่ควรแยกกันนั้นขึ้นอยู่กับชนิดสารเคมี โดยทั่วไปกำหนดให้มีการแยกกันบริเวณที่มีการหกหรือรั่วไหลอย่างน้อย ๒๕-๕๐ เมตรโดยรอบค้นหาสารเคมีที่หกหรือรั่วไหลนั้นว่าเป็นสารชนิดใด โดยอาจดูได้จากบัญชีรายการสารเคมีที่เก็บไว้ในสถานที่เก็บสารเคมี

- ควรระบายอากาศก่อนเข้าไปปฏิบัติงานในบริเวณที่หกหรือรั่วไหล

- พยายามควบคุมแหล่งหรือบริเวณที่มีการหกหรือรั่วไหลด้วยวัสดุดูดซับ เช่น ทราย ดิน ขี้เลื่อย หรือวัสดุอื่นตามที่กำหนดในฉลากสารเคมีหรือตามข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี และถ้าเป็นไปได้ให้ปิด หรือหยุดการรั่วไหล เช่น ปิดฝาภาชนะบรรจุสารเคมีที่มีการรั่วไหล อุดรอยรั่ว เป็นต้น

- ในกรณีที่สารเคมีเป็นของเหลวให้จัดทำเขื่อน กำแพง ทำนบ ผังหรือสิ่งอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายกันเพื่อป้องกันมิให้สารเคมีรั่วไหลออกมาภายนอก และมีรายงานสารเคมีที่รั่วไหลไปยังที่ปลอดภัยเพื่อไม่ให้เกิดการสะสมตกค้าง โดยรายงานต้องแยกจากระบบระบายน้ำ หรือสูบลำน้ำที่ระบายน้ำที่เหมาะสมเพื่อร่อนนำไปกำจัด

- สำหรับสารเคมีเป็นของแข็ง ให้กวาดสารเคมีด้วยความระมัดระวังและใช้พลั่วตักใส่ภาชนะบรรจุที่เหมาะสมเพื่อร่อนนำไปกำจัด

- อย่าสูบบุหรี่ใกล้สารเคมีที่หกหรือรั่วไหล

- อย่าฉีดน้ำใส่บริเวณที่มีการหกหรือรั่วไหลของสารเคมีเนื่องจากจะทำให้การปนเปื้อนกระจายไปยังพื้นที่อื่น และจะเป็นการเพิ่มโอกาสให้เกิดการปนเปื้อนแหล่งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินมากขึ้น

- ประเมินสถานการณ์ว่ามีความรุนแรงเพียงใด เกินความสามารถของคุณภายในที่จะควบคุมได้หรือไม่ ถ้าจำเป็นอาจต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก เช่น สถานีดับเพลิง สถานีตำรวจ โรงพยาบาล หรือหน่วยงานอื่น ๆ

- นำสารเคมีที่หกหรือรั่วไหล วัสดุดูดซับที่ปนเปื้อนสารเคมี ภาชนะบรรจุสารเคมีที่มีรอยรั่ว และวัสดุอื่น ๆ ที่ปนเปื้อนสารเคมีไปกำจัดหรือทำลายตามที่กำหนดไว้ในฉลากหรือกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการต่อไป

๗.๓.๕ การจัดการกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้

หากเกิดเหตุเพลิงไหม้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ควรดำเนินการดังนี้ คือ

- แจ้งให้เจ้าหน้าที่ทุกคนออกจากและอยู่ห่างสถานที่เก็บสารเคมีที่ถูกเพลิงไหม้ และอยู่เหนือลม
- แจ้งชุมชนที่อยู่โดยรอบให้ทราบทันที เพื่อป้องกันประชาชนและสัตว์เลี้ยงที่อาศัยอยู่โดยรอบสถานที่เก็บสารเคมีจากก๊าซพิษที่เกิดจากสารเคมีที่ไหม้ไฟ
- เจ้าหน้าที่ที่เข้าระงับเหตุเพลิงไหม้สารเคมีควรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเพื่อป้องกันการได้รับสัมผัสสารเคมี และควรทำงานเป็นทีมอย่างน้อย ๒ คน
- พยายามใช้เครื่องดับเพลิงขนาดเล็กหรืออุปกรณ์ดับเพลิงอื่นเท่าที่มีอยู่ ดับเพลิงด้วยตนเองก่อนเพื่อระงับและควบคุมไม่ให้เหตุการณ์รุนแรงขึ้น
- ให้จัดทำเชื่อน กำแพง ทำนบ ผนังหรือสิ่งอื่นใดที่มีลักษณะคล้ายกันเพื่อป้องกันมิให้น้ำดับเพลิงรั่วไหลออกมาภายนอก และมีรางระบายไปยังที่ปลอดภัยเพื่อไม่ให้มีการสะสมตกค้าง โดยรางระบายต้องแยกจากระบบระบายน้ำ
- ประเมินสถานการณ์ว่ามีความรุนแรงเพียงใด เกินความสามารถของบุคคลภายในที่จะควบคุมได้หรือไม่ ถ้าจำเป็นอาจต้องขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก เช่น สถานีดับเพลิง สถานีตำรวจ โรงพยาบาล หรือหน่วยงานอื่นๆ
- นำสารเคมีที่เหลืออยู่ น้ำดับเพลิง และวัสดุอื่น ๆ ที่ปนเปื้อนสารเคมีไปกำจัดหรือทำลายตามที่กำหนดไว้ในฉลากหรือกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการต่อไป

๗.๓.๖ การประเมินสถานการณ์เหตุฉุกเฉิน

ผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉินจะต้องทำการประเมินสถานการณ์ความรุนแรงของเหตุฉุกเฉินทันทีว่ามีเพียงใด สถานการณ์มีความรุนแรงเกินความสามารถของบุคคลภายในที่จะควบคุมได้หรือไม่ ซึ่งผู้ควบคุมเหตุฉุกเฉินอาจจะต้องตัดสินใจขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก อาทิ สถานีดับเพลิง สถานีตำรวจ โรงพยาบาล หรือหน่วยงานอื่น ๆ ทั้งนี้ ประเด็นที่ควรพิจารณาในการประเมินสถานการณ์ความรุนแรงของเหตุฉุกเฉิน ได้แก่

- ชนิดของสารเคมีที่หกรั่วไหล เป็นอันตรายร้ายแรงต่อสุขภาพ หรือเป็นสารไวไฟ หรือเกิดระเบิดได้หรือไม่
- ปริมาณของสารเคมีที่หกรั่วไหล
- อุปกรณ์ในการควบคุมการหกรั่วไหล มีเพียงพอหรือไม่
- อุปกรณ์ในการผจญเพลิง มีเพียงพอหรือไม่
- อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล มีเพียงพอสำหรับทีมปฏิบัติการที่จะทำหน้าที่เข้าไปยังบริเวณที่เกิดเหตุหรือไม่
- มีอุปกรณ์ในการปฐมพยาบาลที่จะช่วยเหลือชีวิตผู้ที่ได้รับอันตรายจากสารเคมีหรือไม่

๗.๓.๗ การดำเนินการภายหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

- สอบสวนถึงสาเหตุของการเกิดเหตุฉุกเฉินดังกล่าว เพื่อใช้เป็นแนวทางในการป้องกันต่อไป
- สืบหาความเสียหายทั้งที่เกิดต่อบุคคล ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม
- ประเมินประสิทธิภาพของมาตรการป้องกัน และควบคุมเหตุฉุกเฉินที่ใช้อยู่
- ประเมินประสิทธิภาพของทีมปฏิบัติการฉุกเฉิน เพื่อปรับปรุงแผนปฏิบัติการฉุกเฉินให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

บทที่ ๘. การป้องกันการเกิดสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และสัตว์คางค่าง



สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คางค่างอาจเกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ อาทิ การห้ามหรือจำกัดการใช้ อย่างเข้มงวดในขณะที่ยังคงมีการใช้หรือมีการจำหน่ายในท้องตลาด เนื่องจากเหตุผลที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย ต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม สภาพของอาคารหรือสถานที่จัดเก็บสารเคมีมีมาตรฐานต่ำกว่าเกณฑ์ และขาดการบริหารจัดการที่ดีทำให้สารเคมีถูกทำลายหรือเสื่อมสภาพ สูตรผสมของสารเคมีไม่เหมาะสม ที่จะนำมาใช้ หรือภาชนะบรรจุมีคุณภาพต่ำทำให้สารเคมีเกิดการรั่วไหล ฯลฯ (รายละเอียดในบทที่ ๒) ซึ่งหากมีการจัดการกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คางค่างดังกล่าวอย่างไม่เหมาะสม ก็อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับสารเคมีดังกล่าวและประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง กับสถานที่เก็บสารเคมี รวมทั้งอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คางค่างสู่สิ่งแวดล้อมซึ่งจะก่อให้เกิดผลกระทบในวงกว้าง และอาจก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคม อีกด้วย ดังนั้น วิธีที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหาดังกล่าว คือ การป้องกันการเกิดสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและ สัตว์คางค่างที่ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ตลอดจนผู้ใช้หรือเกษตรกรต้องช่วยกันดำเนินการ เพื่อป้องกันไม่ให้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คางค่างเกิดขึ้น

๘.๑ การดำเนินการของหน่วยงานภาครัฐ

- มีการกำหนดนโยบายและกลไกในการลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ทั้งในกระบวนการผลิตในภาคเกษตรกรรม และการกำจัดสัตว์หรือแมลงที่ไม่ใช่ในภาคเกษตรกรรม อาทิ การกำจัดปลวกในบ้านเรือน โดยส่งเสริมการบริหารศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Integrated Pest Management Systems: IPM) และการจัดการพาหะนำโรคแบบผสมผสาน (Integrated Vector Control: IVC) มาใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์และแมลงศัตรูตามธรรมชาติ ได้แก่ ตัวห้ำ ตัวเบียน ทดแทนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ และส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์
- หลีกเลี่ยงการจัดเก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่มากเกินไป การจัดซื้อสารเคมีควร เลือกซื้อเฉพาะชนิดของสารเคมีที่จำเป็นต้องใช้ในขณะนั้น และควรซื้อในปริมาณเฉพาะที่ต้องการใช้ในแต่ละ ฤดูกาลเพาะปลูกเท่านั้น และไม่ควรมีการจัดเก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์เพื่อเตรียมการสำหรับ การระบาดของศัตรูพืช
- สถานที่เก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์มีขนาดที่เหมาะสมและเพียงพอกับปริมาณ สารเคมีที่จัดเก็บและมีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐาน และมีวิธีปฏิบัติที่ดีในการจัดเก็บสารเคมีป้องกันกำจัด ศัตรูพืชและสัตว์ รวมทั้งมีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติดังกล่าว

- ภาครัฐไม่ควรมีนโยบายในการแจกจ่ายสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ให้แก่เกษตรกร เพราะนโยบายดังกล่าวจะทำให้ภาครัฐมีการจัดเก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ไว้ในปริมาณมาก
- ภาครัฐควรพิจารณาทบทวนเกี่ยวกับการลดหรือยกเลิกเงินช่วยเหลือหรือสิทธิพิเศษทางภาษีศุลกากรสำหรับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์
- ภาครัฐควรกวดขันการตรวจจับสารเคมีสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ไม่ได้มาตรฐานหรือสารเคมีปลอมที่มีการวางขายในท้องตลาด
- มีการประกาศมาตรฐานภาษาชะบรจุสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในขณะที่ทำการขนส่ง หรือจัดเก็บสารเคมี
- มีการประกาศเกณฑ์มาตรฐานสำหรับสถานที่เก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ และการบริหารจัดการสถานที่เก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่เหมาะสม
- มีการพัฒนาศักยภาพของห้องปฏิบัติการให้สามารถตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ทุกชนิดที่มีการจัดเก็บ และวางจำหน่ายภายในประเทศ ตลอดจนช่วยเสริมสร้างศักยภาพของห้องปฏิบัติการของภาคเอกชน และมหาวิทยาลัย ให้สามารถตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติของสารเคมีฯ
- มีการจัดทำทำเนียบสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่มีการจัดเก็บในสถานที่เก็บสารเคมีภายในหน่วยงานและไม่มีการนำมาใช้ประโยชน์ เพื่อให้มีการบริหารจัดการสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อย่างมีประสิทธิภาพ และป้องกันการเกิดสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง/เสื่อมสภาพ
- มีการให้ความรู้กับเกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ความเป็นอันตรายของสารเคมี การป้องกันตนเองจากการได้รับพิษ การเลือกซื้อ การใช้ การจัดเก็บ การขนส่ง และการกำจัดสารเคมี รวมทั้งการจัดการภาษาชะบรจุที่ใช้แล้ว และการป้องกันการเกิดสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง ให้แก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและประชาชนทุกระดับ โดยการจัดฝึกอบรม และการเผยแพร่ผ่านสื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ อาทิ วิทยุ โทรทัศน์ สื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์
- จัดให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ เอกชน สถาบันการศึกษา และภาคประชาสังคม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการบริหารจัดการสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ของประเทศ
- เมื่อมีนโยบายในการยกเลิกหรือห้ามการใช้ หรือการจำหน่ายสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ควรมีการวางแผนการยกเลิกหรือห้ามการใช้สำหรับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อย่างเป็นระบบ โดยมีการกำหนดระยะเวลาผ่อนปรนสำหรับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ยังมีการจัดเก็บโดยหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เพื่อให้มีการใช้สารเคมีดังกล่าวจนหมด
- กำหนดนโยบายให้ผู้ผลิตและผู้นำเข้าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ เพื่อการจำหน่าย ต้องมีการเรียกเก็บคืนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง/เสื่อมสภาพและภาษาชะบรจุที่ใช้แล้ว และรับผิดชอบในการกำจัด/ทำลายสารเคมีฯ และภาษาชะบรจุดังกล่าว

๘.๒ การดำเนินการของหน่วยงานภาคเอกชน

- ผลิตหรือจำหน่ายผลิตภัณฑ์สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ได้มาตรฐาน รวมทั้งใช้ภาชนะบรรจุสารเคมีที่ได้มาตรฐาน และติดฉลากสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่มีรายละเอียดครบถ้วนสมบูรณ์ตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง ฉลากและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายที่กรมวิชาการเกษตรเป็นผู้รับผิดชอบ พ.ศ. ๒๕๓๘
- จัดทำข้อมูลความปลอดภัยของสารเคมี (Safety Data Sheet: SDS) ที่ผลิตหรือจำหน่ายโดยแนบไปพร้อมกับผลิตภัณฑ์
- มีระบบการจัดส่งและการกระจายผลิตภัณฑ์สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่มีประสิทธิภาพ
- ไม่มีนโยบายส่งเสริมการขายที่กำหนดให้เกษตรกรหรือผู้ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ต้องซื้อสารเคมีในปริมาณมาก อาทิ การลด แลก แจก แถมในกรณีที่มีการซื้อสารเคมีในปริมาณมาก
- สถานที่เก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์มีขนาดที่เหมาะสมและเพียงพอกับปริมาณสารเคมีที่จัดเก็บและมีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานที่ภาครัฐกำหนด และมีวิธีปฏิบัติที่ดีในการจัดเก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ รวมทั้งมีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติดังกล่าว
- มีการจัดทำทะเบียนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่มีการจัดเก็บในสถานที่เก็บสารเคมีภายในหน่วยงานและไม่มีให้นำมาใช้ประโยชน์ เพื่อให้มีการบริหารจัดการสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อย่างมีประสิทธิภาพ และป้องกันการเกิดสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง/เสื่อมสภาพ
- มีการพัฒนาศักยภาพของห้องปฏิบัติการให้สามารถตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ทุกชนิดที่มีการจัดเก็บ และวางจำหน่าย
- มีการเก็บตัวอย่างสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่มีการจำหน่ายและมีอายุการผลิตเกิน ๒ ปี เพื่อตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารออกฤทธิ์ก่อนที่จะมีการวางจำหน่ายต่อไป
- มีระบบการเรียกเก็บคืนสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง/เสื่อมสภาพและภาชนะบรรจุที่ใช้แล้ว
- มีการให้ความรู้เกี่ยวกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ความเป็นอันตรายของสารเคมี การป้องกันตนเองจากการได้รับพิษ การเลือกซื้อ การใช้ การจัดเก็บ การขนส่ง และการกำจัดสารเคมี รวมทั้งการจัดการภาชนะบรรจุที่ใช้แล้ว และการป้องกันการเกิดสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้างให้แก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและประชาชนทุกระดับ โดยการจัดฝึกอบรม และการเผยแพร่ผ่านสื่อประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ อาทิ วิทยุ โทรทัศน์ สื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

๘.๓ ข้อปฏิบัติสำหรับเกษตรกรและผู้ใช้สารเคมี



๑) พิจารณาทบทวนความต้องการในการใช้สารเคมี ป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ทั้งนี้ ควรเลือกซื้อและเลือกใช้สารเคมีที่เหมาะสมกับชนิดของพืชที่ปลูกและชนิดของศัตรูพืช และเลือกใช้เฉพาะสารเคมีที่จำเป็น



๒) เลือกซื้อสารเคมีที่บรรจุในภาชนะบรรจุที่อยู่ในสภาพดีไม่มีกร้าวไหล และมีฉลากสมบูรณ์ไม่ฉีกขาดหรือสูญหาย



๓) ซื้อสารเคมีเฉพาะปริมาณที่ต้องการใช้ในหนึ่งฤดูเพาะปลูก อย่าซื้อสารเคมีมากเกินไปจนความจำเป็น และเลือกซื้อสารเคมีที่มีสูตรผสมที่เหมาะสมกับเครื่องมือฉีดพ่นสารเคมี



๔) ควรเก็บสารเคมีในที่มืดปิดมิดชิด มีอากาศถ่ายเทสะดวก และควรใส่กุญแจเพื่อป้องกันเด็กหรือสัตว์เลี้ยงเข้าไปในสถานที่จัดเก็บสารเคมี รวมทั้งควรเขียนวันที่ซื้อหรือวันที่ได้รับสารเคมีลงบนภาชนะบรรจุ และใช้สารเคมีตามลำดับก่อนหลัง กล่าวคือ สารเคมีใดที่มีการจัดซื้อก่อนก็ให้ใช้ก่อน



๕) ไม่แบ่งถ่ายสารเคมีในภาชนะอื่น แต่ถ้าภาชนะบรรจุเดิมถูกทำลายให้นำภาชนะบรรจุนั้นใส่ในภาชนะบรรจุใหม่ที่มีขนาดใหญ่กว่าเพื่อป้องกันการรั่วไหลของสารเคมี



๖) อย่าเก็บสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ใกล้กับอาหาร



๗) อย่ารับประทานอาหารใกล้กับสารเคมี



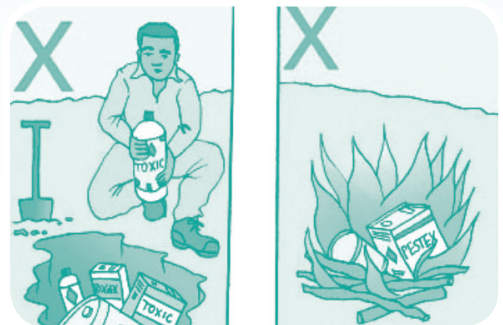
๘) อย่าให้เด็กเล่นหรือสัมผัสกับสารเคมี



๙)ให้อ่านวิธีการใช้ หรือการดำเนินการใดๆ เกี่ยวกับสารเคมีจากฉลากและปฏิบัติคำแนะนำบนฉลาก



๑๐) ห้ามใช้ภาชนะบรรจุสารเคมีเปล่า บรรจุน้ำหรืออาหาร



๑๑) ห้ามฝังหรือเผาสารเคมี และภาชนะบรรจุสารเคมี



๑๒) ห้ามล้างภาชนะบรรจุสารเคมีใกล้กับน้ำ แม่น้ำ ลำคลอง และแหล่งน้ำอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ. ๒๕๔๕. คู่มือ เกณฑ์ปฏิบัติสำหรับสถานที่เก็บสารเคมีขนาดเล็ก. กรมควบคุมมลพิษ. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.
- กรมควบคุมมลพิษ. ๒๕๕๐. คู่มือการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในสวนส้มอย่างถูกต้องปลอดภัย. กรมควบคุมมลพิษ. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.
- กรมควบคุมมลพิษ. ๒๕๕๔. การจัดการสารเคมีอย่างเหมาะสม. กรมควบคุมมลพิษ. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.
- กรมควบคุมมลพิษ. ๒๕๕๔. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์คงค้าง (Obsolete Pesticides). กรมควบคุมมลพิษ. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.
- กรมควบคุมโรค. ๒๕๕๓. คู่มือสำหรับเกษตรกรและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน. กรมควบคุมโรค. กระทรวงสาธารณสุข. กรุงเทพฯ.
- กรมวิชาการเกษตร. ๒๕๕๑. ความรู้สำหรับผู้ควบคุมการขายวัตถุอันตรายทางการเกษตร. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.
- สมาคมอารักขาพืชไทย. ๒๕๕๒. การใช้สารป้องกันศัตรูพืชอย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ. สมาคมอารักขาพืชไทย. กรุงเทพฯ.
- สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. ๒๕๓๔. คู่มือการใช้สารพิษในการเกษตร. สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. กรุงเทพฯ.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. ๑๙๙๕. **Prevention of accumulation of obsolete pesticide stocks.** FAO Pesticide Disposal Series ๒. Rome. Italy.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. ๑๙๙๖. **Disposal of the bulk quantities of obsolete pesticides in developing countries.** Rome. Italy.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. ๑๙๙๙. **Guidelines for the management of small quantities of unwanted and obsolete pesticides.** FAO Pesticide Disposal Series ๗. Rome. Italy.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. ๑๙๙๙. **Pesticide Storage and Stock Control Manual.** Rome. Italy.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. ๒๐๐๑. **๕th FAO Consultation on Obsolete, unwanted and banned pesticide stocks.** Rome. Italy.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. ๒๐๐๑. **FAO training manual for inventory taking of obsolete pesticides.** FAO Pesticide Disposal Series ๑๐. Rome. Italy.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. ๒๐๐๕. **International Code of Conduct on the Distribution and Use of Pesticides.** Rome. Italy.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. ๒๐๐๙. **Environmental Management Tool Kit for Obsolete Pesticides.** FAO Pesticide Disposal Series ๑๒. Rome. Italy.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. ๒๐๑๐. **The Preparation of Inventories of Pesticides and Contaminated Materials.** Rome. Italy.

- Health and Safety Executive. 2006. **Guidance on storing pesticides for farmers and other professional users.** Agriculture Information Sheet No. 66. United Kingdom.
URL: <http://www.hse.gov.uk/pubns/ais66.pdf>
- Javier Martinez. 2004. **Practical guideline on environmentally sound management of obsolete pesticides in the Latin America and Caribbean Countries.** Montevideo. Uruguay.
- L.G. Skoglund and S.K. McDonald. 2006. **Proper Pesticide Storage.** Colorado Environmental Pesticide Education Program.
URL: <http://wsprod.colostate.edu/cwisnet/FactSheets/Sheets/0606ProperStorage.pdf>
- Thomas W. Dean and Ray A. Bucklin. 1988. **Building Plans and Management Practices for a Permanently-Sited Pesticide Storage Facility in Florida.** Florida. USA.
- United States Environmental Protection Agency. 1988. **Recognition and Management of Pesticide Poisonings.** Fifth Edition. Washington. D.C.
- World Health Organization. 2006. **WHO-UNEP Sound Management of Pesticides and Diagnosis and Treatment of Pesticide Poisoning.** Geneva.
- World Health Organization. 2000. **The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification: 2000.** Geneva.

ภาคผนวก ๑

รายชื่อวัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ทางการเกษตรในประเทศไทย
ตามบัญชีแนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๘

รายชื่อวัตถุอันตรายที่ห้ามใช้ทางการเกษตรในประเทศไทย

ลำดับที่	วัตถุอันตราย	CAS No.
๑	2,4,5-ที (2,4,5-T) ([2,4,5-trichlorophenoxy] acetic acid)	93-76-5
๒	2,4,5-ทีซีพี (2,4,5-TCP) (2,4,5-trichlorophenol)	95-95-4
๓	2,4,5-ทีพี (2,4,5-TP) ((+)-2-[2,4,5-trichlorophenoxy] propionic acid)	-
๔	4-อะมิโนไดฟีนิล (4-aminodiphenyl)	92-67-1
๕	4-ไนโตรไดฟีนิล (4-nitrodiphenyl)	92-93-3
๖	ออลดริน (aldrin)	309-00-2
๗	อะมิโนคาร์บ (aminocarb)	2032-59-9
๘	อะมีโทรอล (amitrole)	61-82-5
๙	อะราไมท์ (aramite)	140-57-8
๑๐	แอสเบสตอส อะโมไซต์ (asbestos – amosite)	12172-73-5
๑๑	อะซินฟอส เอทิล (azinphos – ethyl)	2642-71-9
๑๒	อะซินฟอส เมทิล (azinphos – methyl)	86-50-0
๑๓	เบนซิดีน (benzidine)	92-87-5
๑๔	เบต้า เฮกซ์เฮกซ์ (beta – HCH) (1,3,5/2,4,6 – hexachloro – cyclhexane)	319-85-7
๑๕	บี เฮกซ์ หรือ เฮกซ์เฮกซ์ (BHC หรือ HCH) (1,2,3,4,5,6 – hexachloro-cyclohexane)	608-73-1
๑๖	ไบนาพาคริล (binapacryl)	485-31-4
๑๗	บีส คลอโรโรเมทิลอีเธอร์ (bis (chloromethylether)	542-88-1
๑๘	โบรมโฟส (bromophos)	2104-96-3
๑๙	โบรมโฟส เอทิล (bromophos – ethyl)	4824-78-6
๒๐	แคดเมียม และสารประกอบแคดเมียม (cadmium and cadmium compounds)	-
๒๑	แคลเซียมอาร์ซีเนต (calcium arsenate)	7778-44-1
๒๒	แคปตาโฟล (captafol)	2425-06-1
๒๓	คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (carbon tetrachloride)	56-23-5

ลำดับที่	วัตถุอันตราย	CAS No.
๒๔	คลอร์ดเนน (chlordane)	57-74-9
๒๕	คลอร์ดีโคน (chlordecone)	143-50-0
๒๖	คลอร์ไดเมิฟอร์ม (chlordimeform)	6164-98-3
๒๗	คลอร์โรเบน ซิเลท (chlorobenzilate)	510-15-6
๒๘	คลอร์โรฟินอล (chlorophenols)	25167-80-0
๒๙	คลอร์ไธโอฟอส (chlorthiophos)	60238-56-4
๓๐	คอปเปอร์ อาร์ซีเนทไฮดรอกไซด์ (copper arsenate hydroxide)	16102-92-4
๓๑	ไซโคลเฮกซิมิด (cycloheximide)	66-81-9
๓๒	ไซเฮกซาติน (cyhexatin)	13121-70-5
๓๓	ดามิโนไซด์ (daminozide)	1596-84-5
๓๔	ดีบีซีพี (DBCP) (1,2-dibromo-๓-chloropropane)	96-12-8
๓๕	ดีดีที (DDT) (1,1,1-trichloro-2,2-bis (4-chlorophenyl ethane)	50-29-3
๓๖	เด็คกะโบโมไบฟีนิล (decabromobiphenyl)	13654-09-6
๓๗	ดีมีฟิออน (demephion)	8065-62-1
๓๘	ดีมีตอน (demeton)	8065-48-3
๓๙	ดีลดริน (dieldrin)	60-57-1
๔๐	ไดเมิฟอกซ์ (dimefox)	115-26-4
๔๑	ไดโนเส็บ (dinoseb)	88-85-7
๔๒	ไดโนเทิร์บ (dinoterb)	1420-07-1
๔๓	ไดซัลโฟตอน (disulfoton)	298-04-4
๔๔	ดีเอ็นไอซี (DNOC) (4,6-dinitro-o-cresol)	534-52-1
๔๕	อีดีบี (EDB) (1,2-dibromoethane)	106-93-4
๔๖	เอ็นโดซัลแฟน (endosulfan)	115-29-7
๔๗	เอ็นดริน (endrin)	72-20-8
๔๘	เอทิล เฮกซิลีนไกลคอล (ethyl hexyleneglycol) (ethyl hexane diol; ethohexadiol)	94-96-2
๔๙	เอทิลีนไดคลอไรด์ (ethylene dichloride)	107-06-2
๕๐	เอทิลีนออกไซด์ (ethylene oxide) (1,2-epoxyethane)	75-21-8
๕๑	เฟนซัลโฟไธออน (fensulfothion)	115-90-2

ลำดับที่	วัตถุดิบ	CAS No.
๕๒	เฟนทีน (fentin)	668-34-8
๕๓	ฟลูออโรอะเซตามิโด (fluoroacetamide)	640-19-7
๕๔	ฟลูออโรอะซีเตทโซเดียม (fluoroacetate sodium)	62-74-8
๕๕	โฟโนฟอส (fonofos) (Racemate)	66767-39-3
๕๖	โฟโนฟอส (fonofos) (unstated stereochemistry)	944-22-9
๕๗	โฟโนฟอส (fonofos) ((R)-isomer)	62705-71-9
๕๘	โฟโนฟอส (fonofos) ((S)-isomer)	62680-03-9
๕๙	เฮปตาคลอร์ (heptachlor)	76-44-8
๖๐	เฮกซะโบโมไบฟีนิล (hexabromobiphenyl)	36355-01-8
๖๑	เฮกซะคลอร์โรเบนซีน (hexachlorobenzene)	118-74-1
๖๒	ตะกั่ว อาร์ซีเนท (lead arsenate)	7784-40-9
๖๓	เลปโตฟอส (leptophos)	21609-90-5
๖๔	ลินเดน (lindane (>99% gamma-HCH หรือ gamma- BHC)	58-89-9
๖๕	เอ็มซีพีบี (MCPB) [4-(4-chloro-o-tolyloxy) butyric acid]	94-81-5
๖๖	มิโคครอป (mecoprop) (Racemate)	7085-19-0
๖๗	มิโคครอป (mecoprop) (unstated stereochemistry)	93-65-2
๖๘	มีฟอสโฟลาน (mephosfolan)	950-10-7
๖๙	สารประกอบของปรอท (mercury compounds)	-
๗๐	เมธามิโดฟอส (methamidophos)	10265-92-6
๗๑	เมวินฟอส (mevinphos)	26718-65-0
๗๒	เอ็มจีเค รีเพลลันท์ 11 (MGK repellent – 11)	126-15-8
๗๓	ไมเร็กซ์ (mirex)	2385-85-5
๗๔	โมนโนโครโตฟอส (monocrotophos)	2157-98-4
๗๕	แนฟธิลอะมีน (naphthylamine)	134-32-7
๗๖	ไนโตรเฟน (nitrofen)	1836-75-5
๗๗	ไดคลอร์โรเบนซีน (o-dichlorobenzene)	95-50-1
๗๘	ออกตะโบโมไบฟีนิล (octabromobiphenyl)	27858-07-7
๗๙	พาราไทออน (parathion)	56-38-2
๘๐	พาราไธออน เมทิล (parathion methyl)	298-00-0

ลำดับที่	วัตถุดิบทราย	CAS No.
๘๑	ปารีสกรีน (Paris green)	12002-03-8
๘๒	โซเดียมเพนตะคลอโรโรฟีนเนต หรือ โซเดียมเพนตะคลอโรโรฟีนอกไซด์ (pentachlorophenolate sodium หรือ pentachlorophenoxide sodium)	131-52-2
๘๓	เพนตะคลอโรโรฟีนอล (pentachlorophenol)	87-86-5
๘๔	ฟีนไทโธล (phenothiol) (MCPA-Thioethyl)	25319-90-8
๘๕	โฟเรท (phorate)	298-02-2
๘๖	ฟอสฟามิดอน (phosphamidon)	13171-21-6
๘๗	ฟอสฟอรัส (phosphorus)	7723-14-0
๘๘	โพลีคลอโรริเนตเต็ด เทอร์ฟีนิล (polychlorinated terphenyls, PCTs)	61788-33-8
๘๙	โปรโทเอท (prothoate)	2275-18-5
๙๐	ไพรินูรอน (ไพริมินิล) (pyrinuron (piriminil))	53558-25-1
๙๑	แซฟโรล (safrole)	94-57-7
๙๒	สคราแดน (schradan) (octamethylpyrophos-phoramide, OMPA)	152-16-9
๙๓	โซเดียม อาร์ซีไนต์ (sodium arsenite)	7784-46-5
๙๔	โซเดียมคลอเรต (sodium chlorate)	7775-09-9
๙๕	สโตรเบน (โพลีคลอโรโรเทอร์พีน) (strobane (polychloroterpenes))	8001-50-1
๙๖	ซัลโฟเทป (sulfotep)	3689-24-5
๙๗	ทีดีอี หรือ ดีดีดี (TDE หรือ DDD) [1,1-dichloro- 2,2-bis (4-chlorophenyl) ethanel)	72-54-8
๙๘	ทีอีพีพี (TEPP) (tetraethyl pyrophosphate)	107-49-3
๙๙	แทลเลียมซัลเฟต (thallium sulfate)	7446-18-6
๑๐๐	ทอกซาฟีน หรือแคมพีคลอร์ (toxaphene หรือ camphechlor)	8001-35-2
๑๐๑	ไตร ๒,๓-ไดโบรโมโพรพิล ฟอสเฟต (tris 2,3 - dibromopropyl) phosphate)	126-72-7
๑๐๒	ไวนิลคลอไรด์โมโนเมอร์ (โมโนคลอโรโรอีthin)(vinyl chloridemonomer (monochloroethene)	75-01-4


ภาคผนวก ๒

แบบฟอร์มการเก็บรวบรวมข้อมูลสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและสัตว์
คงค้างขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ

FORM A1

Collection of general information on the store (PSMS view)

1. SITE INFORMATION				Site information				
Country		Site name		Number of stores				
Site location				Reported by...				
Address				Reported by				
Phone	Nearest fax	Name of nearest settlement to site	its distance from site (kms)	on date				
Services								
Electricity supply (in store and at site)			Working hours					
Lighting (in store)			Loading facilities and equipment (please mark on the siteplan)					
			<input type="checkbox"/> Forklift/truck <input type="checkbox"/> Ramp <input type="checkbox"/> Drum barrow <input type="checkbox"/> Other (specify)					
Water supply (in store and at site)			Storage available for equipment, empty drums, tools					
			Covered (m ²)		Open (m ²)			
Washing and toilet facilities on site			Comments					
Cellphone networks and signal strength								
Owner		Contact person		Key holder		Nearest Doctor / Clinic		
Name		Name		Name		Name		
Address		Address		Address		Address		
Phone		Phone		Phone		Phone		
Cellphone		Cellphone		Cellphone		Cellphone		
Fax		Fax		Fax		Fax		
E-mail		E-mail		E-mail		E-mail		
Distance to site (km)		Distance to site (km)		Distance to site (km)		Distance to site (km)		
Nearest Ambulance			Nearest Fire Service			Nearest Police		
Town			Town			Town		
Phone			Phone			Phone		
Distance to site (km)			Distance to site (km)			Distance to site (km)		

Please continue with the risk analysis questions 1 to 6 at the back of this form 

continues



FORM A1 *cont.*

Collection of general information on the store (PSMS view)

2. SITE PLAN		Site plan																		
Access road from main road to site																				
Road surface and features	Distance from main road (km)	Max vehicle weight (tonnes)																		
Road condition	Max vehicle width (m)	Max vehicle height (m)																		
Road condition		Seasons when road is impassible (months and reasons)																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Site gate</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Gate to site width (m)</td> <td style="padding: 2px;">Gate to site height (m)</td> </tr> </table>		Site gate		Gate to site width (m)	Gate to site height (m)	Layout of buildings and store, location of storage for equipment, location of loading facilities and equipment, fences, gates, roads, direction to water sources and towns														
Site gate																				
Gate to site width (m)	Gate to site height (m)																			
Add arrow showing direction of north and include a scale for the plan (grid is 1cm squares) Mark on the plan the position where each photo was taken - photo number and an arrow to show direction of camera																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: left; padding: 2px;">Photos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 30%; padding: 2px;">1. Photo of gate</td> <td style="width: 30%; padding: 2px;">File name</td> <td style="width: 40%; padding: 2px;">Description</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">2. Photo of general view 1</td> <td style="padding: 2px;">File name</td> <td style="padding: 2px;">Description</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">3. Photo of general view 2</td> <td style="padding: 2px;">File name</td> <td style="padding: 2px;">Description</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">4. Photo of covered storage / other services</td> <td style="padding: 2px;">File name</td> <td style="padding: 2px;">Description</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">5. Photo of loading facilities / other services</td> <td style="padding: 2px;">File name</td> <td style="padding: 2px;">Description</td> </tr> </tbody> </table>			Photos			1. Photo of gate	File name	Description	2. Photo of general view 1	File name	Description	3. Photo of general view 2	File name	Description	4. Photo of covered storage / other services	File name	Description	5. Photo of loading facilities / other services	File name	Description
Photos																				
1. Photo of gate	File name	Description																		
2. Photo of general view 1	File name	Description																		
3. Photo of general view 2	File name	Description																		
4. Photo of covered storage / other services	File name	Description																		
5. Photo of loading facilities / other services	File name	Description																		

continues

FORM A1 cont.


Collection of general information on the store (PSMS view)

Store Plan		3. STORE PLAN																		
Site name	Store name																			
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p style="margin: 0;">Store dimensions</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Store length (m)</td> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Store width (m)</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Door height (m)</td> <td style="border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Door width (m)</td> </tr> </table> </div>		Store length (m)	Store width (m)	Door height (m)	Door width (m)	<p>STEPS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Draw exterior of the store 2. Make photos of exterior 3. Repeat 1 and 2 for each store on the site 4. Enter Store 5. Complete Store plan with interior and location of materials 6. Make photos of interior 7. Undertake inventory 														
Store length (m)	Store width (m)																			
Door height (m)	Door width (m)																			
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p style="margin: 0;">Store GPS</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Latitude</td> <td style="width: 33%; border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Longitude</td> <td style="width: 33%; border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Altitude (m)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">N S</td> <td style="padding: 2px;">E W</td> <td></td> </tr> </table> </div>		Latitude	Longitude	Altitude (m)	N S	E W														
Latitude	Longitude	Altitude (m)																		
N S	E W																			
<p>Store plan showing walls, windows, doors, heights of the walls and roof, location and nature of damage to walls and roof, internal walls, position of pesticides/materials, and areas of contamination.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; height: 250px; width: 100%; background-color: #f0f0f0; margin: 5px 0;"></div>																				
<p>Add arrow showing direction of north and include a scale for the plan (grid is 1cm squares) Mark on the plan the position where each photo was taken - photo number and an arrow to show direction of camera</p>																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: left; padding: 2px;">Photos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 30%; padding: 2px;">1. Photo of entrance</td> <td style="width: 30%; padding: 2px;">File name</td> <td style="width: 40%; padding: 2px;">Description</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">2. Photo of walls</td> <td style="padding: 2px;">File name</td> <td style="padding: 2px;">Description</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">3. Photo of roof</td> <td style="padding: 2px;">File name</td> <td style="padding: 2px;">Description</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">4. Photo showing the general conditions inside the store</td> <td style="padding: 2px;">File name</td> <td style="padding: 2px;">Description</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">5. Photo of inside showing position of stocks</td> <td style="padding: 2px;">File name</td> <td style="padding: 2px;">Description</td> </tr> </tbody> </table>			Photos			1. Photo of entrance	File name	Description	2. Photo of walls	File name	Description	3. Photo of roof	File name	Description	4. Photo showing the general conditions inside the store	File name	Description	5. Photo of inside showing position of stocks	File name	Description
Photos																				
1. Photo of entrance	File name	Description																		
2. Photo of walls	File name	Description																		
3. Photo of roof	File name	Description																		
4. Photo showing the general conditions inside the store	File name	Description																		
5. Photo of inside showing position of stocks	File name	Description																		
<p>Please continue with the risk analysis questions 7 to 9 at the back of this form (modify the answers to questions 1 to 6 if the inspection of the store indicates that the information provided was incorrect) </p>																				



FORM A4

Data entry sheet for environmental risk (PSMS view)

4. RISK ANALYSIS		Risk analysis Answer Yes or No
1. Store conditions: management procedures		
1.1	Is there any storekeeper assigned for the management of the store?	
1.2	Does the storekeeper check pesticide containers at least once a week?	
1.3	Is/are there any guard(s)?	
1.4	Is/are the guard(s) assigned 24 hours a day?	
2. Store conditions: safety		
2.1	Is there any fire safety equipment on the site?	
2.2	Is there a first-aid kit on the site?	
2.3	Is there any means of communication (radio, telephone, etc.)?	
2.4	Is appropriate personal protective equipment available for the storekeeper?	
2.5	Does the storekeeper wear personal protective equipment?	
3. Environmental conditions: hazards affecting the store		
3.1	Is the store located in a zone prone to natural disasters (flood, earthquake, hurricane, fire, etc.)?	
3.2	Is the store located in close proximity to a chemical factory, flammable materials storage or other industrial hazard (less than 1km)?	
4. Environmental conditions: human settlements		
4.1	Is the store located in an urban area?	
4.2	Is there any human settlement within 500 metres from the store?	
4.3	Is there any public facility within 500 metres from the store (hospital, school, etc.)?	
4.4	Does the public complain about pesticide odours around the vicinity of the store?	
5. Environmental conditions: water sources and soil		
5.1	Is the store located within 250 metres from a borehole or a well?	
5.2	Is the store located within 500 metres from a lake, a pond or a river?	
5.3	Is the store located up-stream or uphill from a borehole, a well or surface water?	
5.4	Has soil contamination been reported?	
6. Environmental conditions: Agriculture, Livestock Activities, Wildlife and Biodiversity		
6.1	Is the store located within 250 metres from crops and pastures?	
6.2	Is the store located within 250 metres from storage of food and feedstuff?	
6.3	Is the store located in a national park or recreational area?	
 Complete questions 1 to 6 on the supplementary forms for other stores at the site, then return to page 2 for the site plan		
7. Store conditions		
7.1	Is there a roof?	
7.2	Is the roof waterproof?	
7.3	Are there complete walls?	
7.4	Are the walls solid and impermeable?	
7.5	Is there a solid and impermeable floor?	
8. Store conditions: content of the store		
8.1	Is there any equipment stored together with pesticide?	
8.2	Are there any foodstuffs stored together with pesticides?	
8.3	Are there any fertilizers or seeds stored together with pesticides?	
8.4	Are there any veterinary products stored together with pesticides?	
8.5	Are there any chemicals (other than pesticides, fertilizers or veterinary products) stored together with pesticides?	
8.6	Are pesticide containers safely stacked on shelves or pallets?	
9. Store conditions: security		
9.1	Does the store have a door that can be locked?	
9.2	Is there a complete fence around the store?	
9.3	Does the fence have a lockable gate?	

PESTICIDE FORM

front side

SITE & WAREHOUSE INFORMATION

1. Site name 2. Warehouse name

LABEL INFORMATION

3. Labels on containers Yes No 4. Labels are legible Yes No

5. Commercial name 8. Formulation type EC ULV DP

6. Manufacturer's name & address Other

7. Formulator's name & address

9. Active ingredient name

10. AI concentration








Unit g/l g/kg g/l g/kg g/l g/kg
 % w/v % w/w % w/v % w/w % w/v % w/w

11. Batch No. or Not shown on label

12. Manufacture date dd / mm / yyyy or Not shown on label

13. Expiry date dd / mm / yyyy or Not shown on label

14. UN Chemical Hazards Classification

 1	 1	 1	 1	 1	 1	 1
2	2	2	2	2	2	2

(Circle 1 or 2 to indicate primary and secondary hazards or write the hazards as a comment on the reverse)

Not shown on label

15. How supplied Central Government purchase Donation (indicate donor in comments on reverse) Extension service

Farmer purchase Unknown Other (specify)

16. Name of supplier

OBSERVATIONS & QUANTITY

17. Condition of product Usable Appears NOT to be usable

18. Physical form Granules Liquid (pumpable) Powder (flowable) Sludge Solidified

Liquid (separated) Powder (caked)

19. Container type Drum (closed head) Drum (open head) Bag Bottle Jerry can Woven sack

Other (specify)

20. Container material Aluminum Steel Glass Jute Plastic Other (specify)

21. Container condition Destroyed & contents dispersed Leakage Some damage but no leakage Intact

22. Seal intact Yes No

23. Amount in container Full 75% 50% 25% Empty

24. Container size enter the size of the container as a number of the units in #25

25. Unit of measure Kilogram Litre Other (specify)

26. Quantity (only complete one of 26a or 26b)

Either 26a When containers are intact and can be counted Number of Containers

Or 26b When containers are broken and contents dispersed / cannot be counted - estimate the dimensions of the pile

Length (m) Width (m) Height (m)

PICTURES

27. Picture of label: Filename Description

28. Picture of container: Filename Description










29. Photo of contamination: Filename Description



Question Number and Detailed Comment	Counterpart barcode labels		
	 0 0 0 0 0 1	 0 0 0 0 0 1	 0 0 0 0 0 1

VETERINARY PRODUCT FORM







comment on reverse

INFORMATION FROM THE LABEL	1	Store Name				<input type="checkbox"/>					
	2	Owner (if different from owner of store)				<input type="checkbox"/>					
	3	Labels on Containers	<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	4	Readable labels	<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/>		
	5	Commercial Name				<input type="checkbox"/>					
	6	Active Ingredient name				<input type="checkbox"/> unknown	Sample number if appropriate	<input type="checkbox"/>			
	7	AI Concentration	%			<input type="checkbox"/> W/W	<input type="checkbox"/> W/V	<input type="checkbox"/> V/V	<input type="checkbox"/> unknown	Sample only if > 1 Tonne	<input type="checkbox"/>
	8	Manufacturer's name and address				<input type="checkbox"/>					
	10	Batch number	_____ or <input type="checkbox"/> not shown on label			<input type="checkbox"/>					
	11	Date of Manufacture	dd/mm/yyyy or <input type="checkbox"/> not shown on label			<input type="checkbox"/>					
	12	Expiry Date	dd/mm/yyyy or <input type="checkbox"/> not shown on label			<input type="checkbox"/>					
	13	UN Chemical Hazards Classification (warning diamonds on the containers)	<input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> 			<input type="checkbox"/>					
	14	How supplied / Name of Supplier	<input type="checkbox"/> Central Government purchase <input type="checkbox"/> Extension service <input type="checkbox"/> Donation (indicate donor in comments section) <input type="checkbox"/> Farmer purchase <input type="checkbox"/> Unknown <input type="checkbox"/> Other (specify)			Name of supplier	<input type="checkbox"/>				
	15	Formulation Type	<input type="checkbox"/> injectable <input type="checkbox"/> liquid <input type="checkbox"/> powder <input type="checkbox"/> spray <input type="checkbox"/> pour on <input type="checkbox"/> tablets <input type="checkbox"/> wettable powder <input type="checkbox"/> Other (specify)			<input type="checkbox"/>					
OBSERVATIONS and QUANTITY	17	Condition of product	<input type="checkbox"/> appears to be usable			<input type="checkbox"/> appears NOT to be usable	<input type="checkbox"/>				
	19	Physical form	<input type="checkbox"/> granules <input type="checkbox"/> liquid (pumpable) <input type="checkbox"/> liquid (separated)			<input type="checkbox"/> powder (flowable) <input type="checkbox"/> powder (caked) <input type="checkbox"/> sludge <input type="checkbox"/> solidified	<input type="checkbox"/>				
	20	Container type	<input type="checkbox"/> Aerosol <input type="checkbox"/> Bag <input type="checkbox"/> Bottle <input type="checkbox"/> Box			<input type="checkbox"/> combination pack (specify) <input type="checkbox"/> Drum (open head) <input type="checkbox"/> Drum (closed head)	<input type="checkbox"/> FIBC <input type="checkbox"/> IBC <input type="checkbox"/> Jerry can <input type="checkbox"/> Syringe	<input type="checkbox"/> Tube <input type="checkbox"/> Vial <input type="checkbox"/> Woven sack <input type="checkbox"/> none	<input type="checkbox"/>		
	21	Container material	<input type="checkbox"/> Aluminium <input type="checkbox"/> Cardboard			<input type="checkbox"/> Glass <input type="checkbox"/> Jute	<input type="checkbox"/> Plastic <input type="checkbox"/> Paper	<input type="checkbox"/> Steel <input type="checkbox"/> Wood	<input type="checkbox"/>		
	22	Have containers been opened	<input type="checkbox"/> Yes			<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/>				
	23	Container size	enter the size of container as a number of the units in box 24			<input type="checkbox"/>					
	24	Unit of Measure of the Container size	<input type="checkbox"/> Cubic Metre <input type="checkbox"/> Cubic centimetre <input type="checkbox"/> Gallon (Imp.) <input type="checkbox"/> Gallon (US)			<input type="checkbox"/> Gram <input type="checkbox"/> Kilogram <input type="checkbox"/> Litre <input type="checkbox"/> Millilitre	<input type="checkbox"/> Piece <input type="checkbox"/> Pint UK <input type="checkbox"/> Pint US <input type="checkbox"/> Pound (lbs)	<input type="checkbox"/>			
	25	Amount in container	<input type="checkbox"/> 100% <input type="checkbox"/> 75% <input type="checkbox"/> 50% <input type="checkbox"/> 25% <input type="checkbox"/> 0%			<input type="checkbox"/>					
	26	Container Condition	<input type="checkbox"/> Completely broken - contents dispersed <input type="checkbox"/> Leakage			<input type="checkbox"/> Surface damage no leaking <input type="checkbox"/> Undamaged	<input type="checkbox"/>				
	27	Quantity (only complete one of 27a or 27b)	Either 27a When containers are intact and can be counted	Number of Containers	Or 27b When containers are broken and contents dispersed / cannot be counted - estimate the dimensions of the pile	Length (m) Width (m) Height (m)	<input type="checkbox"/>				
28	Photo of label	File name	Description			<input type="checkbox"/>					
29	Photo of Containers	File name	Description			<input type="checkbox"/>					
30	Photo of Contamination	File name	Description			<input type="checkbox"/>					

Question Number	Detailed Comment

EMPTY CONTAINER FORM

comment on reverse

INFORMATION FROM THE LABEL	1	Store Name				<input type="checkbox"/>			
	2	Owner (if different from owner of store)				<input type="checkbox"/>			
	3	Labels on Containers	<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	4	Readable labels	<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/>
	5	Commercial Name				<input type="checkbox"/>			
	6	Active Ingredient name				<input type="checkbox"/> unknown	Sample number if appropriate	<input type="checkbox"/>	
	7	AI Concentration	%	<input type="checkbox"/> W/W	<input type="checkbox"/> W/V	<input type="checkbox"/> V/V	<input type="checkbox"/> unknown	don't sample if AI is known	<input type="checkbox"/>
	8	Manufacturer's name and address				<input type="checkbox"/>			
	9	Formulator's name and address				<input type="checkbox"/>			
	13	UN Chemical Hazards Classification (warning diamonds on the containers)	 <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			
			use 1 & 2 to indicate primary and secondary hazards or write the hazards as a comment						
			<input type="checkbox"/> not shown on label						
	14	How supplied / Name of Supplier	<input type="checkbox"/> Central Government purchase <input type="checkbox"/> Donation (indicate donor in comments section)	<input type="checkbox"/> Extension service <input type="checkbox"/> Farmer purchase <input type="checkbox"/> Unknown <input type="checkbox"/> Other (specify)	Name of supplier			<input type="checkbox"/>	
	OBSERVATIONS and QUANTITY	18	Level of contamination	<input type="checkbox"/> clean <input type="checkbox"/> residues			<input type="checkbox"/> other (specify)	<input type="checkbox"/>	
		20	Container type	<input type="checkbox"/> Bag <input type="checkbox"/> Bottle <input type="checkbox"/> Box	<input type="checkbox"/> combination pack (specify) <input type="checkbox"/> Drum (open head) <input type="checkbox"/> Drum (closed head)	<input type="checkbox"/> FIBC <input type="checkbox"/> IBC <input type="checkbox"/> Jerry can	<input type="checkbox"/> Woven sack	<input type="checkbox"/>	
21		Container material	<input type="checkbox"/> Aluminium <input type="checkbox"/> Cardboard	<input type="checkbox"/> Glass <input type="checkbox"/> Jute	<input type="checkbox"/> Plastic <input type="checkbox"/> Paper	<input type="checkbox"/> Steel <input type="checkbox"/> Wood	<input type="checkbox"/>		
23		Container size	enter the size of container as a number of the units in box 24					<input type="checkbox"/>	
24		Unit of Measure of the Container size	<input type="checkbox"/> Cubic Metre <input type="checkbox"/> Gallon (Imp.) <input type="checkbox"/> Gallon (US)	<input type="checkbox"/> Kilogram <input type="checkbox"/> Litre <input type="checkbox"/> Piece	<input type="checkbox"/> Pint UK <input type="checkbox"/> Pint US <input type="checkbox"/> Pound (lbs)	<input type="checkbox"/> other (specify)		<input type="checkbox"/>	
26		Container Condition	<input type="checkbox"/> Completely broken / corroded <input type="checkbox"/> Surface damage <input type="checkbox"/> Undamaged			<input type="checkbox"/> Compacted <input type="checkbox"/> Shredded <input type="checkbox"/> other (specify)	<input type="checkbox"/>		
27		Quantity (only complete one of 27a or 27b)	Either 27a When containers can be counted	Number of Containers	Or 27b When containers are broken and cannot be counted - estimate the dimensions of the pile	Length (m) Width (m) Height (m)	<input type="checkbox"/>		
28	Photo of label	File name	Description			<input type="checkbox"/>			
29	Photo of Containers	File name	Description			<input type="checkbox"/>			
30	Photo of Contamination	File name	Description			<input type="checkbox"/>			

Question Number	Detailed Comment

CONTAMINATED SOIL FORM








comment on reverse

PESTICIDE CONTAMINANT	1	Store Name			<input type="checkbox"/>		
	5	Commercial Name	if the name of the pesticide that contaminated the soil is known		<input type="checkbox"/>		
	6	Active Ingredient name	if the AI of the pesticide that contaminated the soil is known		<input type="checkbox"/>		
	8	Manufacturer's name and address	if the name of the manufacturer of the pesticide that contaminated the soil is known		<input type="checkbox"/>		
	9	Formulator's name and address	if the name of the formulator of the pesticide that contaminated the soil is known		<input type="checkbox"/>		
	13	UN Chemical Hazards Classification (warning diamonds on the containers)	 <input type="checkbox"/> not shown on label use 1 & 2 to indicate primary and secondary hazards or write the hazards as a comment		<input type="checkbox"/>		
	14	How supplied / Name of Supplier	<input type="checkbox"/> Central Government purchase <input type="checkbox"/> Donation (indicate donor in comments section)	<input type="checkbox"/> Extension service <input type="checkbox"/> Farmer purchase <input type="checkbox"/> Unknown <input type="checkbox"/> Other (specify)	Name of supplier	<input type="checkbox"/>	
OBSERVATION AND QUANTITY	18	Level of contamination	<input type="checkbox"/> dry stain <input type="checkbox"/> saturated	<input type="checkbox"/> strong odour <input type="checkbox"/> visible contamination	<input type="checkbox"/> weak odour	<input type="checkbox"/>	
	19	Type of soil	<input type="checkbox"/> dry clay soil <input type="checkbox"/> dry loam <input type="checkbox"/> dry sandy soil	<input type="checkbox"/> wet clay soil <input type="checkbox"/> wet loam <input type="checkbox"/> wet sandy soil	"Loam" is equal mixtures of sand clay and organic mater, it is typical agricultural soil	<input type="checkbox"/>	
	20	How stored or type of container	<input type="checkbox"/> in situ (unexcavated) <input type="checkbox"/> in a pile	<input type="checkbox"/> or excavated and repacked into:		<input type="checkbox"/> Drum (open head) <input type="checkbox"/> FIBC <input type="checkbox"/> IBC	<input type="checkbox"/>
	21	Container material	<input type="checkbox"/> Aluminium <input type="checkbox"/> Plastic	<input type="checkbox"/> Steel <input type="checkbox"/> Wood			<input type="checkbox"/>
	23	Container size	enter the size of container as a number of the units in box 24				<input type="checkbox"/>
	24	Unit of measure for the Container size	<input type="checkbox"/> Cubic Metre <input type="checkbox"/> Gallon (Imp.) <input type="checkbox"/> Gallon (US)	<input type="checkbox"/> Kilogram <input type="checkbox"/> Litre <input type="checkbox"/> Pound (lbs)	<input type="checkbox"/> other (specify)		<input type="checkbox"/>
	25	Amount in container	<input type="checkbox"/> 100% <input type="checkbox"/> 75% <input type="checkbox"/> 50% <input type="checkbox"/> 25% <input type="checkbox"/> 0%				<input type="checkbox"/>
	26	Container Condition	<input type="checkbox"/> completely broken - contents dispersed <input type="checkbox"/> Leakage		<input type="checkbox"/> Surface damage no leaking <input type="checkbox"/> Undamaged		<input type="checkbox"/>
27	Quantity (only complete one of 27a or 27b)	Either 27a When containers are intact and can be counted	Number of Containers	Or 27b when the soil is in-situ or excavated in a pile - estimate the dimensions	Length (m) Width (m) Height/depth (m)	<input type="checkbox"/>	
PHOTOS	28	Photo of label	File name	Description		<input type="checkbox"/>	
	29	Photo of in-situ soil/ pile / containers	File name	Description		<input type="checkbox"/>	
	30	Photo of in-situ soil/ pile / containers	File name	Description		<input type="checkbox"/>	
	31	Photo of Contamination	File name	Description		<input type="checkbox"/>	
	31	Photo of Contamination	File name	Description		<input type="checkbox"/>	
SAMPLES (core samples from hot spots)		sample bottle number	Description, location and depth			<input type="checkbox"/>	
		sample bottle number	Description, location and depth			<input type="checkbox"/>	
		sample bottle number	Description, location and depth			<input type="checkbox"/>	
		sample bottle number	Description, location and depth			<input type="checkbox"/>	
		sample bottle number	Description, location and depth			<input type="checkbox"/>	
		sample bottle number	Description, location and depth			<input type="checkbox"/>	
		sample bottle number	Description, location and depth			<input type="checkbox"/>	
		sample bottle number	Description, location and depth			<input type="checkbox"/>	
		sample bottle number	Description, location and depth			<input type="checkbox"/>	

Question Number	Detailed Comment

CONTAMINATED EQUIPMENT FORM


comment on reverse

	1	Store Name							<input type="checkbox"/>	
	2	Owner (if different from owner of store)							<input type="checkbox"/>	
PESTICIDE CONTAMINANT	5	Commercial Name	if the name of the pesticide that contaminated the equipment is known						<input type="checkbox"/>	
	6	Active Ingredient name	if the AI of the pesticide that contaminated the equipment is known						<input type="checkbox"/>	
	8	Manufacturer's name and address	if the name of the manufacturer of the pesticide that contaminated the equipment is known						<input type="checkbox"/>	
	9	Formulator's name and address	if the name of the formulator of the pesticide that contaminated the equipment is known						<input type="checkbox"/>	
	13	UN Chemical Hazards Classification (warning diamonds on the containers)	<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/>
			use 1 & 2 to indicate primary and secondary hazards or write the hazards as a comment <input type="checkbox"/> not shown on label							
	14	How supplied / Name of Supplier	<input type="checkbox"/> Central Government purchase <input type="checkbox"/> Donation (indicate donor in comments section)	<input type="checkbox"/> Extension service <input type="checkbox"/> Farmer purchase <input type="checkbox"/> Unknown <input type="checkbox"/> Other (specify)	Name of supplier				<input type="checkbox"/>	
OBSERVATIONS and QUANTITY	18	Level of contamination	<input type="checkbox"/> surface <input type="checkbox"/> impregnated		<input type="checkbox"/> saturated <input type="checkbox"/> other (specify)			<input type="checkbox"/>		
	19	Physical form	<input type="checkbox"/> sprayer (portable) <input type="checkbox"/> sprayer (vehicular)		<input type="checkbox"/> Tools <input type="checkbox"/> other (specify)			<input type="checkbox"/>		
	23	Size of equipment	enter the size of the equipment as a number of units in number 24						<input type="checkbox"/>	
	24	Unit of Measure of the size of equipment	<input type="checkbox"/> Metre <input type="checkbox"/> Cubic Metre <input type="checkbox"/> Square Metre		<input type="checkbox"/> other (specify)			<input type="checkbox"/>		
	27	Quantity (only complete one of 27a or 27b)	<i>Either 27a</i> When equipment can be counted	Number of pieces of equipment	<i>Or 27b</i> When equipment cannot be counted - estimate the dimensions of the pile		Length (m)		<input type="checkbox"/>	
						Width (m)				
					Height (m)					
	28	Photo of label	File name	Description				<input type="checkbox"/>		
	29	Photo of equipment	File name	Description				<input type="checkbox"/>		
	30	Photo of contamination	File name	Description				<input type="checkbox"/>		

Question Number	Detailed Comment

CONTAMINATED MATERIAL FORM


comment on reverse

	1	Store Name							<input type="checkbox"/>		
	2	Owner (if different from owner of store)							<input type="checkbox"/>		
PESTICIDE CONTAMINANT	3	Labels on Containers	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	4	Readable labels	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No			<input type="checkbox"/>		
	5	Commercial Name	if the name of the pesticide that contaminated the material is known							<input type="checkbox"/>	
	6	Active Ingredient name	if the AI of the pesticide that contaminated the material is known							<input type="checkbox"/>	
	8	Manufacturer's name and address	if the name of the manufacturer of the pesticide that contaminated the material is known							<input type="checkbox"/>	
	9	Formulator's name and address	if the name of the formulator of the pesticide that contaminated the material is known							<input type="checkbox"/>	
	13	UN Chemical Hazards Classification (warning diamonds on the containers)	 <input type="checkbox"/> use 1 & 2 to indicate primary and secondary hazards or write the hazards as a comment <input type="checkbox"/> not shown on label							<input type="checkbox"/>	
	14	How supplied / Name of Supplier	<input type="checkbox"/> Central Government purchase <input type="checkbox"/> Donation (indicate donor in comments section)	<input type="checkbox"/> Extension service <input type="checkbox"/> Farmer purchase <input type="checkbox"/> Unknown <input type="checkbox"/> Other (specify)	Name of supplier					<input type="checkbox"/>	
OBSERVATIONS and QUANTITY	18	Level of contamination	<input type="checkbox"/> surface <input type="checkbox"/> impregnated	<input type="checkbox"/> saturated <input type="checkbox"/> other (specify)						<input type="checkbox"/>	
	19	Physical form	<input type="checkbox"/> fertiliser <input type="checkbox"/> seeds	<input type="checkbox"/> other (specify)						<input type="checkbox"/>	
	20	Container type	<input type="checkbox"/> Bag <input type="checkbox"/> Bottle <input type="checkbox"/> Box	<input type="checkbox"/> combination pack (specify) <input type="checkbox"/> Drum (open head) <input type="checkbox"/> Drum (closed head)	<input type="checkbox"/> FIBC <input type="checkbox"/> IBC <input type="checkbox"/> Jerry can	<input type="checkbox"/> Woven sack <input type="checkbox"/> none				<input type="checkbox"/>	
	21	Container material	<input type="checkbox"/> Aluminium <input type="checkbox"/> Cardboard	<input type="checkbox"/> Glass <input type="checkbox"/> Jute	<input type="checkbox"/> Plastic <input type="checkbox"/> Paper	<input type="checkbox"/> Steel <input type="checkbox"/> Wood				<input type="checkbox"/>	
	22	Have containers been opened	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No							<input type="checkbox"/>	
	23	Container size	enter the size of container as a number of the units in box 24							<input type="checkbox"/>	
	24	Unit of Measure of the Container size	<input type="checkbox"/> Cubic Metre <input type="checkbox"/> Gallon (Imp.) <input type="checkbox"/> Gallon (US)	<input type="checkbox"/> Kilogram <input type="checkbox"/> Litre <input type="checkbox"/> Piece	<input type="checkbox"/> Pint UK <input type="checkbox"/> Pint US <input type="checkbox"/> Pound (lbs)	<input type="checkbox"/> other (specify)			<input type="checkbox"/>		
	25	Amount in container	<input type="checkbox"/> 100% <input type="checkbox"/> 75% <input type="checkbox"/> 50% <input type="checkbox"/> 25% <input type="checkbox"/> 0%							<input type="checkbox"/>	
	26	Container Condition	<input type="checkbox"/> Completely broken - contents dispersed <input type="checkbox"/> Leakage							<input type="checkbox"/> Surface damage no leaking <input type="checkbox"/> Undamaged	<input type="checkbox"/>
	27	Quantity (only complete one of 27a or 27b)	Either 27a When containers are intact and can be counted	Number of Containers	Or 27b When containers are broken and contents dispersed / cannot be counted - estimate the dimensions of the pile	Length (m)				<input type="checkbox"/>	
					Width (m)						
					Height (m)						
	28	Photo of label	File name	Description						<input type="checkbox"/>	
	29	Photo of Containers	File name	Description						<input type="checkbox"/>	
	30	Photo of Contamination	File name	Description						<input type="checkbox"/>	

Question Number	Detailed Comment

CONTAMINATED BUILDING MATERIAL FORM

comment on reverse

	1	Store Name							<input type="checkbox"/>
	2	Owner (if different from owner of store)							<input type="checkbox"/>
PESTICIDE CONTAMINANT	5	Commercial Name	if the name of the pesticide that contaminated the material is known						<input type="checkbox"/>
	6	Active Ingredient name	if the AI of the pesticide that contaminated the material is known						<input type="checkbox"/>
	8	Manufacturer's name and address	if the name of the manufacturer of the pesticide that contaminated the material is known						<input type="checkbox"/>
	9	Formulator's name and address	if the name of the formulator of the pesticide that contaminated the material is known						<input type="checkbox"/>
	13	UN Chemical Hazards Classification (warning diamonds on the containers)	 <input type="checkbox"/> use 1 & 2 to indicate primary and secondary hazards or write the hazards as a comment <input type="checkbox"/> not shown on label						<input type="checkbox"/>
14	How supplied / Name of Supplier	<input type="checkbox"/> Central Government purchase <input type="checkbox"/> Donation (indicate donor in comments section)	<input type="checkbox"/> Extension service <input type="checkbox"/> Farmer purchase <input type="checkbox"/> Unknown <input type="checkbox"/> Other (specify)	Name of supplier				<input type="checkbox"/>	
OBSERVATION AND QUANTITY	18	Level of contamination	<input type="checkbox"/> surface <input type="checkbox"/> impregnated		<input type="checkbox"/> saturated <input type="checkbox"/> other (specify)			<input type="checkbox"/>	
	19	Physical form	<input type="checkbox"/> asbestos sheets <input type="checkbox"/> brick <input type="checkbox"/> canvas		<input type="checkbox"/> concrete <input type="checkbox"/> other (specify) <input type="checkbox"/> steel sheets		<input type="checkbox"/> wood <input type="checkbox"/> wattle and daub	<input type="checkbox"/>	
	24	Unit of Measure	<input type="checkbox"/> Metre <input type="checkbox"/> Cubic Metre <input type="checkbox"/> Square Metre		<input type="checkbox"/> Sheet <input type="checkbox"/> other (specify)			<input type="checkbox"/>	
	27	Quantity (only complete one of 27a or 27b)	<i>Either 27a</i> When the material can be counted or measured in the units specified in 24	Number of units		<i>Or 27b</i> When material cannot be counted - estimate the dimensions of the pile	Length (m) Width (m) Height/depth (m)	<input type="checkbox"/>	
PHOTOS	28	Photo of label	File name	Description				<input type="checkbox"/>	
	29	Photo of building material	File name	Description				<input type="checkbox"/>	
	30	Photo of building material	File name	Description				<input type="checkbox"/>	
	31	Photo of Contamination	File name	Description				<input type="checkbox"/>	
	32	Photo of Contamination	File name	Description				<input type="checkbox"/>	
SAMPLES (if appropriate)		sample bottle number	Description				<input type="checkbox"/>		
		sample bottle number	Description				<input type="checkbox"/>		
		sample bottle number	Description				<input type="checkbox"/>		
		sample bottle number	Description				<input type="checkbox"/>		
		sample bottle number	Description				<input type="checkbox"/>		
		sample bottle number	Description				<input type="checkbox"/>		
		sample bottle number	Description				<input type="checkbox"/>		
		sample bottle number	Description				<input type="checkbox"/>		
		sample bottle number	Description				<input type="checkbox"/>		

Question Number	Detailed Comment

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

นายวิเชียร	จุงรุ่งเรือง	อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
นายวรศาสน์	อภัยพงษ์	รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
นางสุณี	ปิยะพันธุ์พงศ์	รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
นางสาวอาระยา	นันท์โพธิเดช	รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
นายอนุพันธ์	อิฐรัตน์	ผู้อำนวยการสำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
นางสาวธีราพร	วิริวดีกร	ผู้อำนวยการส่วนสารอันตราย

ผู้เรียบเรียง

นางสาวประไพศรี	อาสนรัตน์จินดา	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
นายมนรัตน์	ฤทธิเต็ม	นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
นายณัฐภัทร	พงษ์ธรรม	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

จัดทำโดย

ส่วนสารอันตราย สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

พิมพ์ครั้งที่ ๑ จำนวน ๑,๐๐๐ เล่ม พ.ศ. ๒๕๕๖



สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย กรมควบคุมมลพิษ

92 ซอยพหลโยธิน 7 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400

โทร. 0-2298-2439, 0-2298-2449 โทรสาร 0-2298-2442

<http://www.pcd.go.th>, <http://pops.pcd.go.th>

เอกสารฉบับนี้เป็นลิขสิทธิ์ของ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

