บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องบทบาทของร้านค้าสารเคมีเกษตรต่อเกษตรดีที่เหมาะสมของลำไย ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องไว้ใน 3 ประเด็นดังนี้

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับบทบาท และบทบาทของร้านค้าสารเคมีเกษตร

2.2 ลักษณะของร้านค้าสารเคมีเกษตรที่ดี การขนส่ง การเก็บรักษา และการทำลายเศษเหลือ

2.3 สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ และแนวทางการปฏิบัติของร้านค้าสารเคมีเกษตร

- 2.3.1 ประเภทของสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์
- 2.3.2 ความเป็นพิษ อันตราย และผลกระทบที่เกิดจากการใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์
- 2.3.3 ฉลากวัตถุอันตรายทางการเกษตร
- 2.3.4 การป้องกันอันตรายจากสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ในร้านค้าสารเคมีเกษตร
- 2.3.5 พ.ร.บ.วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับบทบาท

Levinson (1991) ได้สรุปความหมายของบทบาทไว้ 3 ประการคือ

1. บทบาท หมายถึง ความมุ่งหวัง ข้อห้าม ความรับผิดชอบ และอื่นๆ ที่มีลักษณะทำนองเดียวกัน ซึ่งมีความผูกพันกับตำแหน่งทางสังคมที่กำหนดให้ บทบาทตามความหมายนี้คำนึงถึงตัวบุคคลน้อยที่สุด แต่มุ่งไปถึงการบ่งชี้ถึงหน้าที่อันควรจะทำ

2. บทบาท หมายถึง ความคิดเห็นของบุคคลที่ดำรงตำแหน่งที่คิดหรือกระทำเมื่อดำรงตำแหน่งนั้น

3. บทบาท หมายถึง การกระทำของบุคคลแต่ละคน ที่กระทำโดยให้สัมพันธ์กับโครงสร้างของสังคม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ แนวทางอันบุคคลพึงกระทำเมื่อตนเองดำรงตำแหน่งนั้นๆ

ไวรัส (2525) ให้ความหมายของบทบาทไว้ในหลายประเด็นดังนี้ ในทางสังคมวิทยา บทบาทคือการปฏิบัติตามตำแหน่ง ด้านจิตวิทยา บทบาทคือการแสดงออกหรือการปะทะสังสรรค์ของบุคคล ส่วนในทางจิตวิทยาสังคม บทบาทคือการแสดงออก พฤติกรรม หรือการปะทะสังสรรค์ที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งนั้นๆ ของกลุ่มบุคคลในสังคม สำหรับพัทยา (2536) กล่าวว่า สถานภาพและ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

บทบาททางสังคมของบุคคล เป็นเรื่องราวของตำแหน่งและหน้าที่ซึ่งกำหนดความเป็นบุคคลในขณะที่คนใดคนหนึ่งมีการกระทำทางสังคมเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับคนอื่นอีกคนนั้น ต่างฝ่ายต้องปฏิบัติตามหน้าที่ของตน การกำหนดบทบาทของแต่ละสถานภาพของสังคม เกิดจากการตกลงร่วมกันของบุคคลที่จะต้องเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันตามที่เห็นว่าสะดวก เหมาะสม และให้ประโยชน์ที่ต้องตอบสนองกันได้ การตกลงเช่นนี้เมื่อเวลาล่วงไป ผู้อื่นเห็นพ้องด้วยดี จึงกลายเป็นธรรมเนียมประเพณีที่ทำตามและเอาอย่างสืบทอดต่อกันมา ซึ่งบทบาทแต่ละสถานภาพทางสังคมนั้นมีการกำหนดไว้ดังนี้

1. บทบาทในข้อตกลงของคู่กระทำสัมพันธ์กันในเรื่องนั้นๆ
2. บทบาทในกฎเกณฑ์ ข้อบังคับของหมู่คณะที่ร่วมกันทำกิจกรรมอย่างเดียวกัน
3. บทบาทในประเพณีธรรมเนียมนั้นๆ
4. บทบาทในตัวกฎหมายของบ้านเมืองนั้นๆ

สำหรับบทบาทตามแนวคิดทางสังคมของอังกาบ (2525) นั้น เป็นหน้าที่ที่สังคมกำหนดขึ้นไว้ให้บุคคลในสถานภาพต่างๆ ได้ยึดถือเป็นแนวปฏิบัติหรือคาดหมายว่าจะปฏิบัติโดยมีบรรทัดฐานทางวัฒนธรรม นอกจากนี้ยังได้ให้ความหมายบทบาททางอาชีพไว้ว่า เป็นบทบาทที่ต้องแสดงไปจนตลอดชีวิต ซึ่งนับได้ว่าเป็นบทบาทที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้มนุษย์สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้ ผู้แสดงบทบาทควรคำนึงถึงขอบเขตและหลักการสำคัญของอาชีพนั้นว่า กำหนดให้แสดงบทบาทไว้อย่างไร จึงจะอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

โดยสรุปแล้ว บทบาทหมายถึงการปฏิบัติตามหน้าที่อย่างมีขอบเขต ตามสถานภาพหรือตำแหน่งทางสังคม การกำหนดบทบาททำให้เกิดความรับผิดชอบต่องานต่างๆ ด้วย เช่นการศึกษาของสุวิมล (2545) เกี่ยวกับบทบาทผู้อำนวยการศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบลต่อการลดการใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ของเกษตรกร พบว่าผู้อำนวยการศูนย์มีบทบาทดังกล่าวเฉลี่ยในระดับปานกลางในสามด้านคือ การเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ การเป็นผู้กระตุ้นให้เกษตรกรรู้ปัญหาและมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา และการเป็นผู้ประสานงานและให้บริการ นอกจากนี้ขวัญเดือน (2542) ได้ศึกษาบทบาทของกลุ่มเกษตรกรในการพัฒนาการผลิตลำไย พบว่ากลุ่มเกษตรกรส่วนใหญ่มีการดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดหาปัจจัยการผลิต การวางแผนดูแลรักษาลำไย การแนะนำอาชีพเสริม การเข้าร่วมโครงการเพื่อพัฒนาการผลิตลำไย การดำเนินกิจการกลุ่มเกี่ยวกับการผลิตลำไย การจัดทำบัญชีและนำทะเบียนกลุ่มไปใช้ประโยชน์ การอบรมความรู้ให้แก่คณะกรรมการ การอบรมความรู้การปลูกลำไยแก่สมาชิกตลอดจนการดำเนินการประชุมกลุ่ม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

สำหรับบทบาทของร้านค้าสารเคมีเกษตร บุญส่ง และคณะ (2543) ได้กำหนดไว้ดังนี้

1. ขายหรือจำหน่ายสารเคมีเกษตรที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน มีการบรรจุและติดฉลากอย่างถูกต้องเท่านั้น

2. ต้องศึกษาทำความเข้าใจสูตรผสม รูปแบบการนำเสนอ ภาชนะบรรจุ และคำบรรยายในฉลาก ทั้งนี้เพื่อให้สามารถแนะนำสารเคมีเกษตร แก่ผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสมกับสภาพการณ์

3. ทุกครั้งที่มีการจำหน่ายสารเคมีเกษตร ต้องสามารถให้ข้อมูลและวิธีการใช้ในรูปแบบหรือภาษาที่ทำให้ผู้ใช้เข้าใจ ทั้งนี้เพื่อสนับสนุนให้มีการใช้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

4. สนใจติดตามว่าผู้ใช้ได้นำสารเคมีเกษตรไปใช้อย่างไร มีปัญหาอุปสรรคใดๆ อันอาจเกิดขึ้นระหว่างการใช้ ทั้งนี้เพื่อรวบรวมข้อมูลเพื่อแจ้งต่อผู้ผลิต ซึ่งอาจดำเนินการเปลี่ยนแปลงฉลาก วิธีการใช้ การผสม หรือพิจารณาถึงความเหมาะสมให้สินค้ามีจำหน่ายตามท้องตลาด

5. ผู้ประกอบการต้องร่วมมือกับภาครัฐ องค์กรระหว่างประเทศ ในการเผยแพร่เอกสารหรือวัสดุอุปกรณ์ เสริมสร้างความรู้ให้กับผู้ใช้ เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร ผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการเกษตร สหพันธ์กรรมกร และผู้สนใจทั่วไป เพื่อให้มีการปฏิบัติตามข้อแนะนำ อันนำไปสู่การใช้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย

6. ผู้ประกอบการจะต้องร่วมมือกับภาครัฐและภาคอุตสาหกรรมเคมีเกษตร เพื่อพัฒนาและส่งเสริมระบบการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน รวมไปถึงวิธีการใช้สารเคมีอย่างปลอดภัย มีประสิทธิภาพและคุ้มค่าต่อการลงทุน

7. เนื่องจากปัญหาการดื้อยาของศัตรูพืช เป็นปัญหาที่กำลังทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น ผู้ประกอบการจะต้องร่วมมือกับภาครัฐ ผู้ผลิต สถาบันต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ รวมไปถึงสถาบันเอกชน ในอันที่จะช่วยกันพัฒนากลยุทธ์หรือวิธีการใดๆ เพื่อที่จะช่วยยืดอายุการใช้สารเคมีเกษตร และเพื่อลดผลเสียอันเกิดจากการดื้อยาของศัตรูพืช

8. ผู้ประกอบการต้องให้ความร่วมมือกับผู้ผลิตและหน่วยงานของรัฐบาล ในการเฝ้าระวังการใช้สารเคมีเกษตร เพื่อประเมินหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอันอาจเกิดขึ้นหลังจากที่มีการใช้งานจริงๆ ในไร่นา

9. ผู้ประกอบการควรจัดให้มีสถานที่เฉพาะ และเหมาะสมสำหรับการจัดเก็บสารเคมีเกษตร และกากของเสีย เพื่อเป็นการลดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้

10. ผู้ประกอบการควรตรวจสอบคุณภาพของสินค้าที่จำหน่าย ให้แน่ใจว่ามีมาตรฐานตามที่ฉลากกำหนดโดยไม่ปลอมปน ทั้งนี้หากพบสินค้าที่มีคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐาน ควรให้ความร่วมมือกับหน่วยงานของภาครัฐบาลในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

11. ผู้ประกอบการควรซื้อสินค้าสารเคมีเกษตร จากผู้ผลิตที่น่าเชื่อถือและควรเป็นสมาชิกของสมาคมการค้าที่จดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมาย

12. ผู้ประกอบการต้องจัดให้มีผู้ขายที่ผ่านการฝึกอบรมขายสารเคมีเกษตร เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าพนักงานขายนั้น สามารถให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ที่ถูกต้อง ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ

ร้านค้าสารเคมีเกษตรนับได้ว่า มีส่วนสำคัญในการตัดสินใจใช้สารเคมีเกษตร เนื่องจากเป็นแหล่งเสนอปัจจัยการผลิต รวมถึงการบริการด้านข้อมูลข่าวสารแก่เกษตรกร จากการศึกษาของนฤนาท (2537) เกี่ยวกับร้านค้าสารเคมีเกษตรใน จ.เชียงใหม่ โดยสัมภาษณ์ผู้ประกอบการจากร้านค้าสารเคมีเกษตรจำนวน 40 ร้าน พบว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับปริญญาตรี สารฆ่าแมลงที่มียอดจำหน่ายดี 5 อันดับแรกได้แก่ โมโนโครโตฟอส เมทาโนมิล คาร์โบฟูแรน เมทิลพาราไทออน และ คาร์บาริลตามลำดับ สำหรับสารฆ่ารานั้นพบว่า แมนโคเซป เบโนมิล ไซแนป แคปแทน และ คาร์เบนดาซิม มียอดจำหน่ายดีที่สุดตามลำดับ ส่วนสารฆ่าวัชพืชที่มีจำหน่ายสูงสุด 5 อันดับแรกได้แก่ พาราควอต ไกลโฟเซท อลาคลอร์ ออกซี่ฟลูออร์เฟน และ ทูโฟร์ดี ตามลำดับ เกษตรกรส่วนใหญ่ที่ซื้อสินค้าจากทางร้านเป็นเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง กระเทียม มะเขือเทศ ข้าว และมันฝรั่ง และคำถามหลักที่เกษตรกรมักสอบถามข้อมูลจากผู้ประกอบการได้แก่ สารเคมีเกษตรสำหรับใช้รักษาอาการที่ผิดปกติต่างๆ ของพืช

2.2. ลักษณะของร้านค้าสารเคมีเกษตรที่ดี

2.2.1 การจัดร้าน

ประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการผลิต การนำเข้า และการมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย ในส่วนที่กรมวิชาการเกษตรมีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบ พ.ศ. 2538 ข้อ 6 (www.acfs.go.th , 2548) ได้กำหนดไว้ว่า

ข้อ 6 ให้ผู้มีวัตถุอันตรายชนิดที่ 2 และ 3 ไว้ในครอบครองเพื่อขาย ปฏิบัติเกี่ยวกับสถานที่ขาย หรือครอบครอง และประกอบกิจการดังนี้

1. จัดวางวัตถุอันตรายแยกจากสินค้าชนิดอื่น
2. จัดแยกวัตถุอันตรายที่จำหน่ายตามประเภทและต้องพ้นจากมือเด็ก
3. วัตถุอันตรายที่วางจำหน่ายต้องอยู่ในภาชนะเดิมของผู้ผลิต
4. จัดให้มีวัตถุที่มีคุณสมบัติดูดซับของเหลวได้ เช่น ขี้เลื่อย ดิน ทราย สำหรับใช้ดูดซับวัตถุอันตรายที่อาจจะตกแตก หล่น และนำไปกำจัดหรือทำลายตามที่กำหนดไว้ในฉลาก
5. จัดให้มีสบู่ น้ำ ไว้ให้ผู้สัมผัสวัตถุอันตรายใช้ชำระล้าง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

6. จัดให้มีระบบป้องกันกลิ่น ละออง ไอระเหย ของวัตถุอันตรายมิให้เกิดเหตุเดือดร้อน รำคาญ หรืออันตรายต่อผู้อยู่ข้างเคียง บุคคล หรือทรัพย์สินอื่นๆ

7. จัดให้มีผู้ควบคุมการขายซึ่งผ่านการอบรมความรู้ด้านวัตถุอันตรายตามหลักสูตรที่กรมวิชาการเกษตรกำหนด

8. จัดให้มีเครื่องหมาย คำเตือนต่างๆ ติดไว้ในร้าน เช่น "ห้ามสูบบุหรี่" หรือ "วัตถุอันตราย"

2.2.2 การขนส่งสารเคมีเกษตรให้ปลอดภัย

เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในระหว่างการขนส่ง ต้องปฏิบัติดังนี้

1. ปฏิบัติตามกฎหมายที่ว่าด้วยการบรรจุขนส่งวัตถุอันตราย (ถ้ามี)

2. ไม่ควรบรรจุสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ร่วมไปกับผู้โดยสาร หรือสินค้าประเภทอาหาร เครื่องอุปโภคบริโภค หากหลีกเลี่ยงไม่ได้ให้บรรจุสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์แยกจากผู้โดยสารและสินค้าอื่นทั้งหมด และให้ทำความสะอาดยานพาหนะทุกครั้งหลังจากบรรจุสินค้าเสร็จแล้ว

3. ขนถ่ายหีบห่อสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ด้วยความระมัดระวัง อย่าให้มีการชำรุดแตกหักเกิดขึ้น และมีการผูกมัดให้แน่นหนาก่อนเคลื่อนย้าย

4. ต้องห่อหุ้ม ผูกมัดภาชนะบรรจุสินค้าให้มั่นคง แข็งแรง ก่อนทำการขนส่ง

5. ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ ผู้เกี่ยวข้องควรปฏิบัติ ดังนี้

5.1 ดับเครื่องยนต์ทันที

5.2 ห้ามสูบบุหรี่

5.3 ทุกคนควรเคลื่อนย้ายออกจากบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุ และให้อยู่เหนือลม ยกเว้นในกรณีที่มีผู้บาดเจ็บ ควรให้ผู้อื่นเข้าไปช่วยเหลือได้

5.4 เมื่อเหตุการณ์สงบและมีสินค้าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์แตกกระจายเสียหาย ต้องรีบสกัดกั้นของแตกอย่าให้กระจายวงออกไป

5.5 แจ้งเจ้าหน้าที่ตำรวจหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ที่อยู่ใกล้ที่สุดเพื่อขอความช่วยเหลือต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2.3 การเก็บรักษา

สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่า ซึ่งอาจถูกทำลายให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไร้ประโยชน์ได้ และอาจก่อให้เกิดอันตรายขึ้นมาได้ถ้าเก็บรักษาไว้ในสถานที่ไม่เหมาะสม และขาดการดูแลเอาใจใส่ การเก็บรักษาที่ดี และถูกต้องจะต้องทำให้

1. มีความปลอดภัย

2. ประสิทธิภาพคงที่ ไม่เสื่อมคุณภาพ

ปัจจัยที่ทำให้สารกำจัดศัตรูพืชเสื่อมคุณภาพในระหว่างการเก็บรักษา ได้แก่ ปัจจัยภายนอก เช่น สภาพอากาศ ความร้อน ความเย็น ความชื้น รวมถึงสิ่งมีชีวิตต่างๆ เป็นต้น ปัจจัยภายใน ซึ่งหมายถึงการเกิดปฏิกิริยาทางเคมี ภายในตัวผลิตภัณฑ์ เช่น การเกิดความเป็นกรด-ด่าง การแตกตัวทางเคมี การสลายตัวหรือแตกตัวของสารออกฤทธิ์กับตัวทำละลายหรือส่วนผสมอื่น (inert ingredients)

2.2.4 อายุการเก็บของสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์

ผลิตภัณฑ์สารกำจัดศัตรูพืช แม้จะเก็บไว้ภายใต้สภาพการเก็บที่ดี ก็สามารถเสื่อมคุณภาพลงได้ ภายหลังจากเก็บไว้ได้ในระยะเวลาหนึ่ง ทั้งนี้เพราะสารในผลิตภัณฑ์เกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในตัวเอง ระยะเวลาที่ผลิตภัณฑ์สามารถเก็บไว้ได้โดยไม่เสื่อมคุณภาพเรียกว่า “อายุการเก็บ” ของผลิตภัณฑ์ ซึ่งอายุการเก็บของสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์แต่ละชนิดไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ

1. ลักษณะธรรมชาติของสารชนิดนั้นว่าเป็นอย่างไร เช่น สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มออร์กาโนคลอรีน จะมีความคงตัวมากกว่ากลุ่มออร์โนฟอสเฟต และคาร์บาเมท กลุ่มไพรีทรอยด์ จะมีความคงตัวสั้นกว่ากลุ่มอื่นๆ หรือสารฆ่าแมลง dimethoate, EPN, mevinphos, methamidophos และอีกหลายๆ ชนิดมีความคงตัวสั้นกว่าสารอื่นๆ หรือสารที่อยู่ในรูป technical grade จะมีความคงตัวมากกว่าที่อยู่ในรูปสูตรผสมเป็นต้น

2. คุณภาพของสารผสม (inert ingredient) รวมถึงเทคนิคในการผสมปรุงแต่งไม่เหมือนกัน ก็สามารถทำให้อายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ต่างกันออกไป

3. สภาพการเก็บที่ดีหรือแตกต่างกัน เช่น เก็บในที่ร่ม ระบบถ่ายเทอากาศดี ย่อมมีอายุการเก็บได้นานกว่าในที่ร้อน อับ ทึบ หรือมีความชื้น เป็นต้น

ผลิตภัณฑ์สารกำจัดศัตรูพืชเกือบทั้งหมดมีอายุการเก็บที่จำกัด (ประมาณ 2 ปี) ถึงแม้ว่าจะบรรจุอยู่ในภาชนะที่ปิดผนึกแน่นหนาอย่างดีก็ตาม อาจเปลี่ยนสภาพไปได้ภายในระยะเวลาหนึ่ง ทั้งนี้ด้วยเหตุผลอย่างหนึ่งอย่างใดใน 2 ประการ ดังนี้

3.1 ชนิดของสารออกฤทธิ์ (active ingredient) เกิดการเปลี่ยนแปลงไปเป็นสารเคมีอื่น ทั้งนี้เป็นผลเนื่องมาจากการเกิดปฏิกิริยาทางเคมีของสารออกฤทธิ์กับสารผสม (inert ingredient) ที่ผสมอยู่ในผลิตภัณฑ์นั้น หรือจากการเปลี่ยนแปลงปฏิกิริยาเคมีของสารออกฤทธิ์กับสารผสม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

3.2 สูตรผสม (formulation) ของสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์เกิดการเสื่อมคุณภาพ จนทำให้ไม่สามารถนำไปผสมกับน้ำเพื่อใช้ฉีดพ่นฆ่าแมลงหรือโรคพืชได้ เกิดการตกตะกอน แตกตัวเป็นวุ้น เป็นชั้น หรือจับตัวเป็นก้อนแข็ง ไม่ละลายน้ำ เป็นต้น

วิธีการเก็บรักษาสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ที่ดี

1. เก็บในที่แห้ง และเย็น ไม่ถูกแดดโดยตรง
2. บริเวณภายในอาคารเก็บมีการระบายอากาศที่ดี
3. แยกเก็บสารเคมีตามระดับความเป็นพิษ (พิษมากเก็บไว้ด้านในเพื่อลดอันตรายที่จะเกิดกับคนงาน เมื่อเข้าไปปฏิบัติงานภายในอาคาร)
4. ประตูเข้าห้องเก็บควรปิดล็อคได้ และอย่าให้เด็กเข้าไป
5. ควรมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเก็บรักษา และมีอุปกรณ์ฉุกเฉินสำหรับทำความสะอาด และเก็บเครื่องมือดับเพลิงไว้ในโรงเก็บ
6. มีอุปกรณ์ช่วยในการปฐมพยาบาล
7. วางแผนการเก็บ ซื้อ (สต็อค) อย่างระมัดระวัง อย่าให้มีการค้างสต๊อค ควรใช้ระบบ “เข้าก่อน-ออกก่อน” เพื่อหมุนเวียนและระบายสินค้า
8. เก็บแยกจากอาหาร คน สัตว์ และน้ำดื่ม
9. หมั่นตรวจตราภาชนะบรรจุในโรงเก็บบ่อยๆ เพื่อดูว่ามีความเสียหายจากการแตกรั่วไหล ชำรุดหรือไม่ หากตรวจพบจะได้แก้ไขสถานการณ์จากหนักเป็นเบาได้

2.3 สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ และแนวทางการปฏิบัติของร้านค้าสารเคมีเกษตร

2.3.1ประเภทของสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์

ประเภทของสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์สามารถแบ่งออกได้ ดังนี้

1. การจำแนกตามชนิดของศัตรูพืชที่คุกคาม ศัตรูพืชในที่นี้หมายถึงสิ่งมีชีวิตต่างๆ ที่ทำลายและก่อความเสียหายแก่พืชปลูก ประกอบด้วย แมลงศัตรูพืช เชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ ที่ทำให้เกิดโรคต่อพืชปลูก วัชพืช ไร นก หนู เป็นต้น สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ที่จำแนกตามการคุกคามประกอบด้วย

1.1 สารฆ่าแมลง (insecticide)

1.2 สารฆ่าไร (acaricide หรือ miticide)

1.3 สารฆ่าไส้เดือนฝอย (nematicide)

1.4 สารฆ่ารา (fungicide)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

1.5 สารฆ่าแบคทีเรีย (bactericide)

1.6 สารฆ่าวัชพืช (herbicide)

1.7 สารฆ่าสัตว์แทะ (rodenticide)

1.8 สารฆ่าหอย (molluscicide)

2. การจำแนกตามปฏิกิริยาหรือผลที่เกิดขึ้นต่อศัตรูพืช

2.1 สารขับไล่ (repellent)

2.2 สารล่อหรือสารดึงดูด (attractant)

2.3 สารควบคุมชีวภาพของพืช (plant bioregulator)

2.4 สารที่ทำให้ใบร่วง (defoliant)

2.5 สารที่ทำให้พืชเหี่ยว (descicant)

2.6 สารยับยั้งการคายน้ำ (antitranspirant)

3. การจำแนกตามคุณสมบัติทางเคมี แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

3.1 สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ประเภทอนินทรีย์สาร (inorganic pesticides) เป็นสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ที่ได้มาจากแร่ธาตุต่างๆ เช่น สารหนู ทองแดง ตะกั่ว ปรอท ดีบุก และสังกะสี เป็นต้น

3.2 สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ประเภทอินทรีย์สังเคราะห์ (synthetic organic pesticides) เป็นสารเคมีที่มนุษย์สังเคราะห์มาใช้ ซึ่งมีธาตุคาร์บอนและไฮโดรเจน เป็นองค์ประกอบหลัก และอาจมีธาตุอื่นอยู่ด้วย เช่น คลอรีน ฟอสฟอรัส ออกซิเจน หรือไนโตรเจน เป็นต้น

3.3 สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ที่ได้จากพืช หรือจุลินทรีย์ (biorational pesticides) เป็นสารเคมีที่มนุษย์สกัดจากส่วนต่างๆ ของพืช

2.3.2 ความเป็นพิษของสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (www.dmsc.morph.go.th, 2548)

สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์แต่ละชนิดมีระดับความเป็นพิษแตกต่างกัน ซึ่งวิธีวัดความเป็นพิษที่นิยมและยอมรับกันทั่วไปคือ การวัดด้วยค่าหรือปริมาณของสารออกฤทธิ์ที่จะทำให้สัตว์ทดลอง (หนู กระต่าย) ตายไป 50% เรียกว่า Lethal Dose 50 หรือ LD_{50} (แอลดี 50) ซึ่งค่านี้ได้จากการประเมินทางสถิติ มีหน่วยวัดเป็นมิลลิกรัมของสารออกฤทธิ์ต่อน้ำหนักตัวหนึ่งกิโลกรัม

ความเป็นพิษจะแตกต่างกันออกไป ตามวิธีที่สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์เข้าสู่ร่างกาย ฉะนั้นค่า LD_{50} จึงมีความแตกต่างกันไปตามวิธีที่สารพิษเข้าสู่ร่างกาย ถ้าทดลองหาค่า LD_{50} โดยให้สัตว์ทดลองกินสารพิษเข้าไปเรียกว่า LD_{50} ทางปาก ถ้าทดลองทางผิวหนังเรียกว่า LD_{50} ทางผิวหนัง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ถ้าสารพิษเข้าสู่ร่างกายทางจมูก เรียกว่า LD_{50} ทางการหายใจ ความเป็นพิษจะมีมากถ้าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์นั้นมีค่า LD_{50} น้อย ในทางตรงข้ามถ้าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์มีค่า LD_{50} มากก็จะมีระดับความเป็นพิษน้อย

ความเป็นพิษสามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิดคือ

1. ความเป็นพิษเฉียบพลัน (acute toxicity) คือความเป็นพิษที่เกิดขึ้นภายในเวลา 24 ชั่วโมงหลังได้รับพิษเข้าไปเพียงครั้งเดียว

2. ความเป็นพิษเรื้อรัง (chronic toxicity) หมายถึง พิษที่เกิดขึ้นภายหลังจากรับสารพิษเข้าไปแล้วเป็นระยะเวลานาน ซึ่งจะใช้เวลาเป็นปีก็ได้ อาการแสดงของการเกิดพิษเรื้อรังจากสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ไม่แตกต่างจากอาการเจ็บป่วยด้วยสาเหตุอื่น ดังนั้นการวินิจฉัยความเป็นพิษเรื้อรังจากสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์เป็นเรื่องยากมาก นอกจากนี้หากผู้ป่วยได้รับสารพิษหลายๆ ชนิดเข้าไปในคราวเดียวกัน จะไม่มีทางวินิจฉัยได้เลยว่าการบาดเจ็บหรือล้มป่วยนั้นมีสาเหตุมาจากพิษชนิดใด

ความเป็นพิษเรื้อรังของสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ โดยทั่วไปได้จากการศึกษากับสัตว์ทดลอง ด้วยการให้สัตว์ทดลองกินหรือสัมผัสกับสารพิษเป็นระยะเวลานานๆ ตั้งแต่ 6 สัปดาห์ไปจนถึง 2 ปี ในช่วงระหว่างทดลองจะมีการศึกษาว่า มีผลอะไรเกิดขึ้นกับสัตว์ทดลองบ้าง เช่น ศึกษาผลของพิษที่มีต่อตับ ไต ระบบขับถ่าย ระบบสืบพันธุ์ นิสัย พฤติกรรม การเกิดเนื้องอก มะเร็ง ผลกระทบต่อระบบประสาท เป็นต้น

อันตรายจากพิษของสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (www.pcd.go.th, 2548)

อันตราย หมายถึง การบาดเจ็บหรือความเจ็บป่วยที่เกิดจากการได้รับพิษของสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์เข้าไป ขณะที่ใช้ตามปริมาณและวิธีการที่แนะนำ ในการประเมินความเป็นอันตรายของสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์แต่ละชนิด ความเป็นพิษที่มีอยู่ในตัวของสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์แต่ละชนิดนั้น จะมีบทบาทสำคัญมากที่สุดและมีองค์ประกอบอื่นๆ ที่จะต้องนำมาพิจารณาร่วมกันคือ วิธีเข้าสู่ร่างกาย (route) อัตราการใช้ (dosage) ความถี่ในการใช้ (frequency) ช่วงระยะเวลาที่ใช้ (duration) และตำรับสูตรผสม (formulation) สารที่มีความเป็นพิษสูงจะเป็นสารที่มีอันตรายสูงเช่นกัน

การแบ่งระดับอันตรายของสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์

องค์การอนามัยโลก ได้แบ่งความเป็นอันตรายของสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ออกเป็นหลายระดับ โดยใช้ค่า LD_{50} วิธีเข้าสู่ร่างกาย และสถานะทางกายภาพของสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์เป็นเกณฑ์พิจารณาระดับความเป็นอันตราย ดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 2.1 ระดับความเป็นพิษของสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ตามค่า LD_{50}

ระดับ	LD_{50} สำหรับหนู (มก./กก.น้ำหนักตัว)			
	ทางปาก		ทางผิวหนัง	
	ของแข็ง	ของเหลว	ของแข็ง	ของเหลว
1 เอ พิษร้ายแรงมาก	5 หรือน้อยกว่า	20 หรือน้อยกว่า	10 หรือน้อยกว่า	40 หรือน้อยกว่า
1 บี พิษร้ายแรง	มากกว่า 5-50	มากกว่า 20-200	มากกว่า 10-100	มากกว่า 40-400
2 พิษปานกลาง	มากกว่า 50-500	มากกว่า 200-2000	มากกว่า 100-1000	มากกว่า 400-4000
3 พิษน้อย	มากกว่า 500	มากกว่า 2000	มากกว่า 1000	มากกว่า 4000

ที่มา: IPM Thailand, 2548.

พิษของสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ก่อให้เกิดอันตรายทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อมนุษย์ สัตว์และสิ่งแวดล้อมหลายประการ เช่นการศึกษาของดรุพัน (2537) พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ใน อ.สันป่าตอง และ อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ ร้อยละ 49.2 มีสารเคมีกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต และคาร์บาเมตตกค้างอยู่ในกระแสเลือด ซึ่งถือได้ว่ามีอัตราเสี่ยงต่ออันตรายจากสารพิษตกค้างสูง เช่นเดียวกับการศึกษาของไพบูลย์ (2539) ที่ชี้ให้เห็นว่าผลกระทบที่เกิดจากการใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์เป็นไปอย่างกว้างขวาง ทั้งต่อผู้ใช้ เช่น เกิดอาการหน้ามืด ตาลาย เวียนศีรษะ อาเจียน ปวดขา ผิวหนังเป็นผื่น มือและเท้าบวม เป็นต้น และต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ปลาในน้ำบริเวณที่มีการเพาะปลูกตาย เนื่องจากสารเคมีไหลลงไปในแหล่งน้ำ เป็นต้น เช่นเดียวกับการศึกษาของพรนิภา (2537) ซึ่งย้ำให้เห็นว่า การใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพเกษตรกรโดยตรง โดยเกษตรกรมีอาการผิดปกติหลังจากใช้สารฆ่าแมลง เช่น แน่นหน้าอก เวียนศีรษะ และอ่อนเพลีย เป็นต้น

ผลการศึกษาข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ผลกระทบจากการใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์เป็นปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไข อย่างไรก็ตามเมื่อศึกษาถึงความรู้ หรือความตระหนักของเกษตรกรเกี่ยวกับพิษ หรืออันตรายที่เกิดจากการใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ทราบถึงผลกระทบจากการใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์เป็นอย่างดี เช่น การรายงานของวาทิต (2531) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าเกษตรกรส่วนมากมีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารฆ่าแมลง เช่นเดียวกับ อัมพวัน และคณะ (2536) ได้รายงานว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีการรับรู้เรื่องอันตราย และวิธีการป้องกันตนเองขณะใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์เป็นอย่างดี นอกจากนี้การศึกษาของศิลปชัย (2540) ยืนยันให้เห็นว่าเกษตรกรส่วนมากมีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการใช้และผลกระทบที่เกิดจากการใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ แต่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงการใช้ได้ เช่นเดียวกับการศึกษาของไพบูลย์ (2539) ซึ่งชี้ให้เห็นถึง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

เหตุผลที่เกษตรกรใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ทันที เมื่อเห็นความเสียหายที่เกิดขึ้นเนื่องจากเกรงว่าผลผลิตจะได้รับความเสียหายและทำให้ขาดทุน นอกจากนี้ศักดา (2544) ได้รายงานสาเหตุที่ทำให้มีการใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์มากขึ้น กล่าวคือเป็นความต้องการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ของเกษตรกร ความต้องการของผู้บริโภคที่ต้องการพืช ผัก และผลไม้ที่สวยงาม ไม่มีร่องรอยการเข้าทำลายของศัตรูพืช รวมถึงการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีทางการผลิตและผลจากการปฏิวัติเขียว (green revolution) ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ล้วนมีผลต่อการเลือกใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ของเกษตรกรทั้งสิ้น ด้านการศึกษาของ Thrupp (1998) ชี้ให้เห็นว่า การเอาอย่างระบบการปลูกพืชอย่างหนาแน่นตามแบบตะวันตก รวมทั้งภาวะการณ์เคลื่อนไหวของสินค้าเกษตร ล้วนเป็นปัจจัยผลักดันให้เกษตรกรในประเทศกำลังพัฒนาหันมาใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ในปริมาณที่มากขึ้น

อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงมูลเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาจากการใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ พบว่าสาเหตุหลักคือ เกษตรกรขาดความรู้ ความเข้าใจในการใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ขาดความระมัดระวังในการใช้สารเคมีเหล่านี้ รวมถึงขาดความรับผิดชอบต่ออันตรายที่จะเกิดขึ้นกับบุคคลทั่วไป ดังเช่นการศึกษาของปรารมภ์ (2533) ซึ่งพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ขาดความรู้เกี่ยวกับการใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์อย่างถูกต้อง เช่น เกษตรกรผู้ปลูกถั่วฝักยาวเก็บเกี่ยวผลผลิตหลังจากฉีดพ่นสารฆ่าแมลงเพียง 2 วัน แม้การศึกษาของ รุจ (2526) พบว่าเกษตรกรมีการศึกษารายละเอียดบนฉลากก่อนการใช้สารเคมี และสามารถผสมสารเคมีได้อย่างถูกวิธี แต่ปัญหาสำคัญคือเกษตรกรมักใช้สารเคมีในปริมาณมากกว่าที่ระบุไว้บนฉลาก ทำให้แมลงศัตรูพืชดื้อยา ในขณะฉีดพ่นสารเคมีมักไม่สวมใส่เครื่องป้องกันตัว เมื่อเกิดปัญหาหัวฉีดอุดตันมักแก้ไขโดยใช้มือเปล่าจับหัวฉีดล้างน้ำ สำหรับภาชนะบรรจุสารเคมีเมื่อใช้หมดแล้วไม่ได้นำภาชนะไปฝังและที่สำคัญคือ เกษตรกรมักเก็บเกี่ยวผักไปขายก่อนกำหนดเวลาที่สารเคมีจะสลายตัว ซึ่งเป็นวิธีการที่ผิดและเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

นอกจากสาเหตุที่เกิดจากเกษตรกรแล้ว ยังมีปัจจัยอื่นที่ส่งผลให้เกิดอันตรายจากสารเคมีได้ อาทิเช่น มาตรการควบคุมสารเคมีเกษตรยังไม่รัดกุมพอเกี่ยวกับการปลอมแปลงสารเคมี จำนวนเจ้าหน้าที่ไม่เพียงพอ ทำให้เกษตรกรไม่ทราบถึงปัญหาและอันตรายของการใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ การประสานงานระหว่างภาครัฐยังไม่ดีพอ รวมทั้งเกษตรกรยังมีความเชื่อเก่าๆ ทำให้ไม่ยอมรับวิทยาการใหม่ๆ เจ้าหน้าที่ของรัฐบางคนยังไม่เข้าใจหรือไม่ได้รับความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีอย่างเพียงพอ และผู้ประกอบการร้านค้าสารเคมีเกษตรบางราย ขาดความรับผิดชอบถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นกับเกษตรกรและสิ่งแวดล้อม เช่นการศึกษาของ Graslund (2003) เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เคมีและสารชีวภาพที่ใช้ในอุตสาหกรรมการเลี้ยงกุ้ง โดยสำรวจจากเกษตรกรผู้เลี้ยงกุ้งจำนวน 74 รายในบริเวณชายฝั่งด้านตะวันออก ด้านใต้ และฝั่งอันดามัน พบว่าผู้ผลิตและผู้ค้าปลีก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลิตภัณฑ์เคมีและชีวภาพที่ใช้ในอุตสาหกรรมการเลี้ยงกุ้ง มักละเลยที่จะให้ข้อมูลที่จำเป็นเกี่ยวกับสารออกฤทธิ์ การใช้ที่ถูกวิธีและมีประสิทธิภาพ ทำให้เกษตรกรไม่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับสารเคมีที่ใช้และวิธีการใช้ที่ถูกต้อง จากเหตุผลหลายประการที่กล่าวมาแล้วทำให้เกิดอันตรายมากมายจากการใช้สารเคมีเกษตร

2.3.3 ฉลากวัตถุอันตรายทางการเกษตร

ฉลากตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 มาตรา 4 หมายความถึง รูป รอย ประดิษฐ์ หรือข้อความใดๆ ซึ่งแสดงไว้ที่วัตถุอันตรายหรือภาชนะ หรือหีบห่อบรรจุ หรือสอดแทรก หรือรวบรวมไว้กับวัตถุอันตราย หรือภาชนะบรรจุ หรือหีบห่อบรรจุ และหมายความรวมถึงเอกสาร หรือคู่มือการใช้วัตถุอันตราย (www.krisdika.go.th, 2547) ดังนั้นฉลากจึงเป็นเอกสารสำคัญที่สุดที่ถูกควบคุมโดยกฎหมายฉบับนี้ ซึ่งผู้ผลิตหรือผู้ประกอบการค้า จะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับที่กำหนดไว้ทั้งหมด ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้และผู้เกี่ยวข้องมากที่สุด

ข้อบังคับฉลากสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ได้ถูกกำหนดไว้ในประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่องฉลากและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายที่กรมวิชาการเกษตรเป็นผู้รับผิดชอบ พ.ศ. 2538 ซึ่งกำหนดไว้ในข้อที่ 6 (เลอศักดิ์, 2527) ว่า วัตถุอันตรายที่ขายหรือจำหน่าย หรือแสดงไว้เพื่อขายหรือจำหน่ายต้องมีฉลากขนาดที่เหมาะสมกับภาชนะบรรจุ ปิดหรือพิมพ์ไว้ที่ภาชนะบรรจุวัตถุอันตรายทุกชิ้น ฉลากดังกล่าวจะต้องมีเครื่องหมายและข้อความเป็นภาษาไทย ดังนี้

1. ชื่อทางการค้าของผลิตภัณฑ์ (ถ้ามี) เช่น ยากูซ่า คอนฟิดอร์ ราวด์อัพ เป็นต้น
2. ชื่อสามัญตามระบบ ISO หรือชื่อสามัญในระบบอื่นๆ เช่น ไซเพอร์เมทริน ไกลโฟเซต เมทามิโดฟอส บาซิลลัสทูริงเยนซิส เป็นต้น อาจใช้ชื่อเคมี หากไม่สามารถระบุชื่อสามัญดังกล่าวได้ ให้ระบุชื่อทางเคมีระบบ IUPAC หรือชื่อทางวิทยาศาสตร์ของสารสำคัญ กรณีชื่อสามัญต้องขนาดตัวอักษรใหญ่เป็น 1/3 เท่าของชื่อทางการค้า (ชื่อเคมีหรือชื่อวิทยาศาสตร์อาจระบุเป็นภาษาอังกฤษได้)
3. อัตราส่วนผสมและสัญลักษณ์ผลิตภัณฑ์ เช่น 80% WP, 3% GR เป็นต้น
4. วัตถุประสงค์ของการใช้ เช่น สารฆ่าแมลง สารฆ่ารา เป็นต้น
5. ประโยชน์และวิธีการใช้เก็บรักษา วิธีปฏิบัติเกี่ยวกับภาชนะบรรจุและการป้องกันอันตรายหรือความเสียหาย
6. คำเตือน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

7. อาการเกิดพิษ การแก้พิษเบื้องต้น คำแนะนำให้รีบส่งผู้ป่วยไปพบแพทย์พร้อมด้วยฉลาก หรือภาชนะบรรจุคำแนะนำสำหรับแพทย์

8. ชื่อกลุ่มสารเคมีเพื่อประโยชน์ในการรักษา (ถ้ามี) เช่น ออกาโนฟอสเฟต คาร์บาเมต เป็นต้น

9. ชื่อผู้ผลิต สถานที่ประกอบการ สถานที่ตั้งโรงงาน หรือชื่อผู้นำเข้าพร้อมสถานที่ประกอบการ

10. ขนาดบรรจุ เช่น น้ำหนักสุทธิ 1 กิโลกรัม หรือปริมาณสุทธิ 500 ซีซี เป็นต้น

11. เดือน ปี ที่ผลิตหรือหมดอายุการใช้

12. เลขทะเบียนวัตถุอันตราย เช่น วัตถุอันตรายเลขที่ 55555/2543 เป็นต้น

13. แถบสี เครื่องหมายและข้อความแสดงระดับความเป็นพิษ พร้อมภาพแสดงคำเตือนในแถบสี โดยแถบสีต้องอยู่ด้านล่างตลอดความยาวของฉลาก และมีพื้นที่ไม่น้อยกว่าร้อยละ 15 ของพื้นที่ฉลาก และภาพแสดงคำเตือนการใช้และการระมัดระวังอันตรายของวัตถุอันตราย (pictogram) ขนาดเล็กที่สุด ไม่ต่ำกว่า 7 มิลลิเมตร×7 มิลลิเมตร สำหรับฉลากปิดภาชนะบรรจุขนาดไม่เกิน 5 ลิตรหรือ 5 กิโลกรัม สำหรับภาชนะบรรจุขนาดใหญ่กว่า 5 ลิตร หรือ 5 กิโลกรัม ให้ใช้ภาพใหญ่กว่า 15 มิลลิเมตร×15 มิลลิเมตร

14. ต้องมีเครื่องหมายและข้อความอยู่ในแถบสี ดังนี้

- วัตถุอันตรายซึ่งมีระดับความเป็นพิษอยู่ในชั้น 1 เอ ให้มีเครื่องหมายหัวกะโหลกกับกระดูกไขว้ พร้อมด้วยข้อความว่า “พิษร้ายแรงมาก” อยู่ในแถบสีแดง
- วัตถุอันตรายซึ่งมีระดับความเป็นพิษอยู่ในชั้น 1 บี ให้มีเครื่องหมายหัวกะโหลกกับกระดูกไขว้ พร้อมด้วยข้อความว่า “พิษร้ายแรง” อยู่ในแถบสีแดง
- วัตถุอันตรายซึ่งมีระดับความเป็นพิษอยู่ในชั้น 2 ให้มีเครื่องหมายกากบาท พร้อมด้วยข้อความว่า “อันตราย” อยู่ในแถบสีเหลือง
- วัตถุอันตรายซึ่งมีระดับความเป็นพิษอยู่ในชั้น 3 ให้มีข้อความว่า “ระวัง” และอยู่ในแถบสีน้ำเงิน

15. ให้ใช้ภาพต่อไปนี้แสดงคำเตือนในการใช้และการระมัดระวังอันตรายของวัตถุอันตราย

ภาพ 2.1 เก็บสินค้าให้มิดชิดพ้นมือเด็ก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาพ 2.2 ให้ชำระล้างร่างกายหลังการใช้สารเคมี

ภาพ 2.3 เป็นอันตรายต่อสัตว์เลี้ยง

ภาพ 2.4 เป็นอันตรายต่อปลาและสัตว์น้ำห้ามทิ้งลงในแหล่งน้ำ

ให้มีภาพ ดังต่อไปนี้ตามชนิดของผลิตภัณฑ์อยู่ในกรอบ ซึ่งมีข้อความว่า “การผสม” หรือ “การใช้” แล้วแต่กรณี

ภาพ 2.5 สวมอุปกรณ์ป้องกันตา

ภาพ 2.6 สวมอุปกรณ์ป้องกันจมูกและปาก

ภาพ 2.7 สวมหน้ากากป้องกันไอพิษ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ภาพ 2.8 สวมถุงมือกันการสัมผัสถูกมือ

ภาพ 2.9 สวมชุดป้องกันอันตรายตลอดตัวผู้ใช้ขณะพ่นหรือใช้

ภาพ 2.10 สวมผ้ากันเปื้อนเพื่อป้องกันอันตรายต่อผู้ใช้

ภาพ 2.11 สวมรองเท้าป้องกันเท้า

ให้ภาพแสดงการผสมและการเก็บรักษา อยู่ด้านซ้ายบนนับกึ่งกลางด้านหน้าของฉลาก ภาพแสดงการใช้ การชำระล้างร่างกาย การเป็นพิษต่อสัตว์เลี้ยง และการเป็นพิษต่อปลาและสัตว์น้ำอยู่ด้านขวาของฉลาก ส่วนภาพแสดงเครื่องหมายและข้อความเตือนแสดงความเป็นอันตราย อยู่กึ่งกลางด้านหน้าของฉลาก

16. ตัวอักษรภาษาไทยขนาดเล็กที่สุด ให้มีความสูง 2 มิลลิเมตร ภาษาอังกฤษขนาดเล็กที่สุดให้มีความสูง 1.5 มิลลิเมตร

นอกจากข้อกำหนดประกาศกระทรวงฯ แล้ว กรมวิชาการเกษตร (2543) ยังได้กำหนดหลักเกณฑ์การปฏิบัติเพิ่มเติม ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วต่อการตรวจสอบควบคุมคุณภาพ และเกษตรกรสามารถเข้าใจได้ง่ายในการเลือกซื้อเลือกใช้ ดังนี้

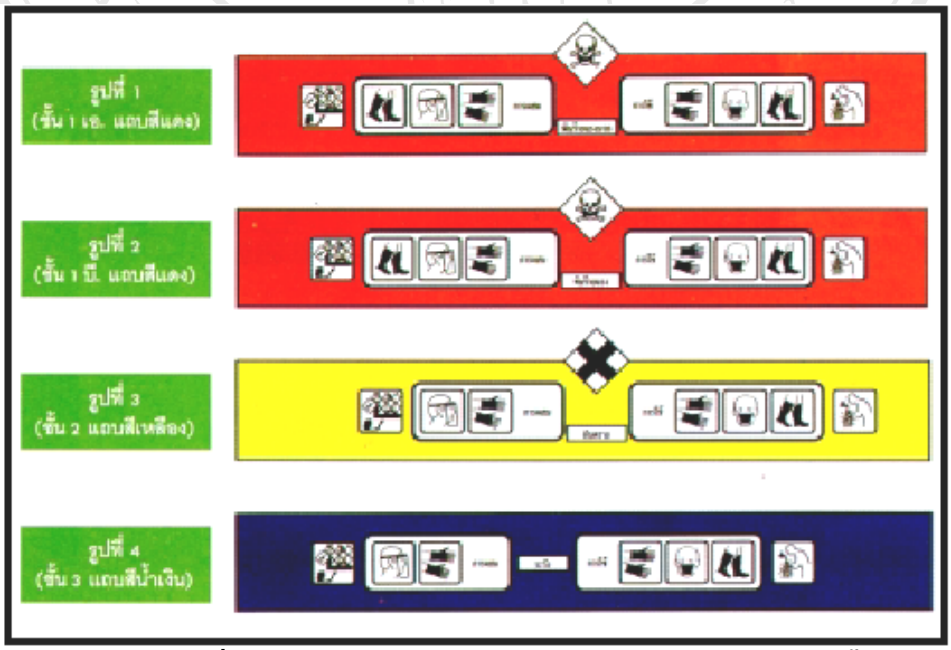
1. ระบุวันที่ผลิต (ประกาศกระทรวงฯ กำหนดเฉพาะเดือนปีที่ผลิต)
2. ระบุชื่อผู้จำหน่ายและสถานที่ประกอบการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

3. วัตถุอันตรายที่บรรจุในขวดแก้วหรือซอง แล้วบรรจุในกล่องกระดาษอีกชั้นต้องมีฉลากที่ขวดหรือซอง และที่กล่องด้วย

4. รูปแบบการจัดเรียงข้อความ มีหลักเกณฑ์ดังนี้ ชื่อสามัญ ชื่อการค้า เลขทะเบียนวัตถุอันตราย และวัตถุประสงค์การใช้ต้องอยู่ด้านหน้าของฉลาก

- ข้อความแสดงวัตถุประสงค์การใช้ต้องอยู่เหนือชื่อการค้า (กรณีมีชื่อการค้า) หรือไว้เหนือชื่อสามัญ (กรณีไม่มีชื่อการค้า) และขนาดอักษรต้องเห็นชัดเจน
- ชื่อเคมีของสารสำคัญ อัตราส่วนผสมและลักษณะผลิตภัณฑ์ต้องอยู่ด้านหน้าฉลาก (ยกเว้นกรณีที่ชื่อเคมียาวมากและพื้นที่ด้านหน้าฉลากไม่เพียงพอ อนุโลมให้ระบุด้านถัดไปได้)
- ต้องตีกรอบล้อมรอบชื่อสามัญ เพื่อให้เด่นชัด
- เลขทะเบียนวัตถุอันตราย ต้องอยู่ใต้ชื่อสามัญ เพื่อให้เกษตรกรเห็นได้ชัดเจนและสะดวกในการกำกับดูแล
- ข้อความบนฉลาก ต้องอยู่ในแนวนอนทั้งหมด
- การเรียงลำดับข้อความต้องวนจากซ้ายไปขวา ในกรณีที่เป็นกล่อง หรือแกลลอนให้ใส่ข้อความด้านกว้างสองด้านก่อน และข้อความที่เหลือให้ด้านแคบ



ภาพ 2.12 แถบสี เครื่องหมาย และข้อความบนฉลาก วัตถุอันตรายชนิดผสมน้ำหรือสารทำละลายก่อนพ่นหรือฉีด

ที่มา: www.impthailand.org, 2548

ฉลากวัตถุอันตรายทางการเกษตร เป็นส่วนประกอบสำคัญซึ่งอธิบายเกี่ยวกับคุณลักษณะของสารเคมี ประโยชน์ วิธีการใช้ รวมถึงการป้องกันตัวเองและการปฐมพยาบาลเบื้องต้นเมื่อได้รับอันตรายจากสารเคมีชนิดนั้น ดังนั้นการอ่านและทำความเข้าใจกับฉลากที่แนบมากับผลิตภัณฑ์จึงเป็นสิ่งจำเป็น จากการศึกษาของอัญชลี (2538) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ทราบดีว่าก่อนใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ทุกครั้งต้องอ่านฉลาก และวางแผนเกี่ยวกับปริมาณการใช้อย่างถูกต้องและรัดกุม การศึกษาของ ไพบูลย์ (2539) พบว่าแหล่งแนะนำความรู้ในการใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ของเกษตรกรคือ ร้านค้าสารเคมีเกษตร โดยคำแนะนำได้แก่ อัตราส่วนและปริมาณการใช้ คำเตือนในการพ่นสารเคมี การหยุดพ่นก่อนวันเก็บเกี่ยว และการเก็บสารเคมีอย่างปลอดภัย การศึกษาของ เช่นเดียวกับการศึกษาของ รติกร (2543) พบว่าเกษตรกรทุกครัวเรือนที่ใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ ส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการใช้สารฆ่าศัตรูพืชจากร้านค้าสารเคมีเกษตรหรือร้านสหกรณ์การเกษตรเป็นหลัก

ด้วยเหตุนี้ฉลากวัตถุอันตรายจึงเป็นส่วนสำคัญที่เกษตรกร รวมถึงผู้เกี่ยวข้องอื่น เช่น ผู้ประกอบการร้านค้าสารเคมีเกษตร ควรศึกษาและทำความเข้าใจให้ถูกต้อง เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งาน

2.3.4 พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 (กรมวิชาการเกษตร, 2543)

คำนิยามตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

วัตถุอันตราย หมายความถึง

1. วัตถุระเบิดได้
2. วัตถุไวไฟ
3. วัตถุออกซิไดซ์และวัตถุเปอร์ออกไซด์
4. วัตถุมีพิษ
5. วัตถุที่ทำให้เกิดโรค
6. วัตถุกัมมันตรังสี
7. วัตถุที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม
8. วัตถุกัดกร่อน
9. วัตถุที่ก่อให้เกิดอาการระคายเคือง
10. วัตถุอย่างอื่นไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใดที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์ หรือสิ่งแวดล้อม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลิต หมายถึง ทำ เพาะ ปรุง ผสม แปรสภาพ ปรุงแต่ง แบ่งบรรจุ หรือบรรจุรวม

มีไว้ในครอบครอง หมายถึง การมีไว้ในครอบครองไม่ว่าเพื่อตนเองหรือผู้อื่น และไม่ว่าจะมีการมีไว้เพื่อขาย เพื่อขนส่ง เพื่อใช้ หรือเพื่อการอื่นใด และรวมถึงการทิ้งอยู่หรือปรากฏอยู่ในบริเวณที่อยู่ในครอบครองด้วย

ขาย หมายถึง การจำหน่าย จ่ายหรือแจก เอาประโยชน์ทางการค้า และให้หมายความรวมถึงการมีไว้เพื่อขายด้วย

สารสำคัญ หมายความถึง สารออกฤทธิ์

หน่วยงานที่รับผิดชอบควบคุมวัตถุอันตราย

1. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยกรมวิชาการเกษตร เป็นผู้ดูแลและรับผิดชอบในการควบคุมวัตถุอันตรายที่ใช้ทางการเกษตร

2. กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นผู้ดูแลและรับผิดชอบในการควบคุมวัตถุอันตรายที่ใช้ในทางอุตสาหกรรม

3. กระทรวงสาธารณสุข เป็นผู้ดูแลและรับผิดชอบในการควบคุมวัตถุอันตรายที่ใช้ในทางสาธารณสุข

การจำแนกวัตถุอันตรายโดยทางกฎหมาย

มาตรา 18 แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ได้แบ่งวัตถุอันตรายออกเป็น 4 ชนิด คือ

1. วัตถุอันตรายชนิดที่ 1 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด

2. วัตถุอันตรายชนิดที่ 2 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก และการมีไว้ในครอบครองต้องแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อน และต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดด้วย วัตถุอันตรายชนิดที่ 2 ในทางการเกษตรมีดังนี้

2.1 บาซิลลัส ทูริงเยนซิส *(Bacillus thuringiensis)*

2.2 สารควบคุมการเจริญเติบโตของแมลง (insect growth regulator)

2.3 ไวรัส ชนิด นิวเคลียร์ โพลีฮีโดรซิส หรือ เอ็นพีวี (nuclear polyhedrosis virus or NPV)

2.4 ไวท์ออย (white oil)

2.5 ผลิตภัณฑ์สารสกัดจากพืช เช่น สะเดา ข่า ตะไคร้หอม เพื่อใช้ประโยชน์ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชและสัตว์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

2.6 สารสำคัญ จุลชีพ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสำคัญ หรือจุลชีพที่ทำขึ้นเพื่อใช้ในการป้องกัน กำจัด ทำลาย ควบคุม โรคพืช

2.7 สารสำคัญ จุลชีพ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสำคัญหรือจุลชีพที่ทำขึ้นเพื่อใช้ในการป้องกัน กำจัด ทำลาย ควบคุม วัชพืชหรือพืชที่ไม่พึงประสงค์

2.8 สารสำคัญ จุลชีพ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสำคัญหรือจุลชีพที่ทำขึ้นเพื่อใช้ในการควบคุมการเจริญเติบโตของพืช รวมถึงการกระตุ้น การยับยั้ง การชะลอการเจริญเติบโตของพืช เช่น การควบคุมการออกดอก ติดผล เปลี่ยนสี ออกราก เป็นต้น

3. วัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องได้รับอนุญาต

4. วัตถุอันตรายชนิดที่ 4 ได้แก่ วัตถุอันตรายที่ห้ามมิให้มีการผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครอง ปัจจุบันมีสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ที่จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 4 จำนวน 96 ชนิด สำหรับสารฆ่าแมลงที่มีการประกาศให้เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 4 ล่าสุด คือ เอ็นโดซัลแฟน และพาราไธออน เมทิล (สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1, 2547)

2.3.5 การป้องกันอันตรายจากสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ในร้านค้าสารเคมีเกษตร (เลอศักดิ์ , 2537)

- จัดให้มีแผ่นป้ายหรือคำเตือนต่างๆ เช่น “อันตราย” และ “ห้ามสูบบุหรี่”
- อย่าเก็บสินค้าจำนวนมากไว้ในร้านค้า ควรมีโกดังเก็บแยกต่างหาก
- ผลิตภัณฑ์สินค้าทุกชนิดต้องบรรจุในภาชนะที่ปิดมิดชิดและไม่มีกลิ่น
- สารเคมีที่มีพิษสูงควรเก็บแยกไว้ในตู้ที่ปิดล็อคได้
- อย่าวางกองสินค้าไว้บนหลังตู้กระจกโชว์
- สินค้าทุกขวด กล่อง ถุง จะต้องมีฉลากปิดไว้
- อย่าวางสารเคมีไว้ใกล้อาหาร เครื่องดื่ม หรือยาคน
- ห้ามมิให้ลูกค้าเปิดขวดหรือถุงเพื่อดมกลิ่นหรือวัตถุประสงค์อื่นๆ ก็ตาม
- ไม่ควรให้ลูกค้าใช้ร้านค้าเป็นที่พบปะสังสรรค์เป็นเวลานานๆ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved