

เอกสารวิชาการ

เรื่อง

สารกำจัดปรสิตภายนอกตัวสัตว์

โดย

นางสาวจุฬาร ศรึหนา

เลขทะเบียนผลงาน 50(2)-0312-192

สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์

กรมปศุสัตว์

คำนำ

สารกำจัดปรสิตภายนอกตัวสัตว์ (Ectoparasiticide) เป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญของอุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์ เนื่องจากปรสิตเป็นตัวเบียนที่ก่อความรำคาญแก่สัตว์ รวมถึงเป็นพาหะของโรคบางชนิด หากไม่กำจัดออก จะส่งผลกระทบต่อผลผลิตสัตว์ได้ เช่น อัตราการเจริญเติบโตลดลง เป็นต้น

กรมปศุสัตว์ โดยสำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์ เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการควบคุมดูแลวัตถุดิบอันตรายประเภทสารกำจัดปรสิตภายนอกตัวสัตว์ ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ซึ่งเดิมอยู่ในความดูแลของกรมวิชาการเกษตร หลักสำคัญในการกำกับดูแลคือ การใช้สารอย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพ ไม่ตกค้างในผลิตภัณฑ์สัตว์ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพผู้บริโภค รวมถึงเป็นอุปสรรคต่อการค้ากับประเทศคู่ค้า

เอกสารฉบับนี้ ได้รวบรวมความรู้เกี่ยวกับสารกำจัดปรสิตภายนอกตัวสัตว์ตามบัญชีรายชื่อวัตถุอันตรายที่กรมปศุสัตว์รับผิดชอบ ภายใต้พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ทั้งคุณสมบัติของสารเคมี ความเป็นพิษ และความปลอดภัยในการใช้ เพื่อให้พนักงานเจ้าหน้าที่ ข้าราชการ ผู้ประกอบการวัตถุอันตราย และผู้สนใจใช้สินค้าอ้างอิง ให้ใช้สารกำจัดปรสิตภายนอกตัวสัตว์อย่างถูกต้อง และปลอดภัยต่อไป

จุฬาร ศรึหนา

ผู้จัดทำ

สารบัญ

คำนำ	หน้า
สารกําจัดปรสิตภายนอกตัวสัตว์ที่กรมปศุสัตว์รับผิดชอบ	1
- สารกลุ่มไพริทรอยด์	3
- สารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต	4
- สารกลุ่มอื่นๆ	5
ความเป็นพิษของสารกําจัดปรสิตภายนอกตัวสัตว์	8
ความปลอดภัยในการใช้สารกําจัดปรสิตภายนอกตัวสัตว์	15
กิตติกรรมประกาศ	17
เอกสารอ้างอิง	18
ภาคผนวก	20
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2547	21
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2548	38
- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2549	65
- ค่าปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดของมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ	71
มกอช. 9002-2006	

สารกำจัดปรสิตภายนอกตัวสัตว์ที่กรมปศุสัตว์รับผิดชอบ

ปรสิตภายนอก หรือ พยาธิภายนอก (Ectoparasite) หมายถึง ปรสิตที่อาศัยอยู่บนตัวสัตว์หรือ ผิวหนัง สัตว์ เช่น เห็บ เหา ไรจีเรื้อน แมลงดูดเลือด และหนอนแมลงวัน เป็นต้น

กรมปศุสัตว์รับผิดชอบสารกำจัดปรสิตภายนอกตัวสัตว์ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย ดังนี้

1. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2547 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับทั่วไป เล่ม 121 ตอนพิเศษ 118 ลงวันที่ 18 ตุลาคม 2547 มี 2 รายการ

1.1 สารสกัดจากพืช เช่น สะเดา ข่า ตะไคร้หอม เพื่อประโยชน์ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสัตว์

1.2 สารสำคัญ จุลชีพ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสำคัญหรือจุลชีพที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการป้องกัน กำจัด ทำลาย ควบคุมแมลงหรือสัตว์ที่เป็นศัตรูของสัตว์ (ยกเว้นปรสิตภายในตัวสัตว์)

2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 112 ตอนพิเศษ 147 ง ลงวันที่ 23 ธันวาคม 2548 มี 17 รายการ

2.1 Amitraz

2.2 Azamethiphos

2.3 Brodifacoum

2.4 Bromadiolone

2.5 Coumatetralyl

2.6 Alpha-cypermethrin

2.7 Beta-cypermethrin

2.8 Cypermethrin

2.9 Cyromazine

2.10 Flocoumafen

2.11 Phosmet

2.12 Phoxim

2.13 Piperonyl butoxide (Piperonyl ether butoxide)

2.14 Tetramethrin

2.15 Thiamethoxam

2.16 Trichlorfon

2.17 Triflumuron

3. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2549 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 123 ตอนพิเศษ 29 ง ลงวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2549 มี 2 รายการ

3.1 Deltamethrin

3.2 Flumethrin

สารกำจัดปรสิตภายนอกตัวสัตว์มี 2 ส่วนประกอบ คือ

1. ส่วนประกอบหลัก (Active ingredients)
2. สื่อ หรือ ส่วนผสม (Inert or Inactive ingredients)

สารกำจัดปรสิตภายนอกตัวสัตว์เป็นสารในกลุ่มสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ภายใต้ coding system แบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ตามคุณสมบัติและการใช้ดังนี้

- แบบน้ำมัน : EC (Emulsifiable concentrate) เป็นสารละลายเข้มข้น สารออกฤทธิ์ละลายในตัวทำละลายผสมเป็นเนื้อเดียวเนื่องจากตัวทำละลายที่ใช้ไม่ละลายน้ำ จึงต้องผสม Emulsifier เพื่อช่วยให้กระจายตัวอยู่ในน้ำได้ดี เมื่อผสมน้ำมีลักษณะขาวขุ่น

- แบบน้ำเข้มข้น หรือน้ำ : SC (Solution concentrate) WSC (Water soluble concentrate) และ LC (Liquid concentrate) ลักษณะ โดยทั่วไปคล้ายกับน้ำมัน และมักจัดอยู่แบบเดียวกัน อย่างไรก็ตามส่วนประกอบจะประกอบด้วยสารออกฤทธิ์ และตัวทำละลายที่ผสมน้ำได้ (Water miscible solvent) ไม่มีสาร Emulsifier ดังนั้นเวลาผสมน้ำแล้ว ส่วนผสมจะไม่มีสีขาวขุ่น และมักจะไม่ได้กลั่นน้ำมันเช่นแบบน้ำมัน

- แบบเข้มข้นแขวนลอย หรือน้ำขุ่น : F, FL (Flowable concentrate) เป็นของเหลวเข้มข้น สารออกฤทธิ์ไม่ละลายในน้ำมัน หรือน้ำในการผลิตจะผสมสารออกฤทธิ์กับสารพาหะอื่นเช่น ดิน (Inert clay) และสารช่วยอื่นอีก สุดท้ายจะได้ของเหลวเข้มข้น เมื่อผสมน้ำจะได้สารละลายสีขาวขุ่น

- แบบผงละลายน้ำ : WSP, SP (Water soluble power) จะผลิตในรูปเม็ดหรือเกร็ด สามารถละลายน้ำได้ทันที ประกอบด้วยสารออกฤทธิ์ที่ละลายน้ำได้ทำเป็นผงหรือเกร็ดเล็กๆ เมื่อเก็บไว้นานๆแล้วถูกความชื้น มักจะจับตัวเป็นก้อนแข็ง ยากแก่การชั่งตวงจึงควรเก็บไว้ในที่มิดชิด ไม่ให้ถูกความชื้นได้ง่าย

- แบบผงฝุ่น : D (Dust) เป็นแบบที่ผลิตออกมาโดยการนำสารออกฤทธิ์มาบดให้ละเอียด แล้วผสมกับผงของสารที่ไม่ออกฤทธิ์อื่น เช่น ผงทัลก์ (Talc) และ Bentonite ซึ่งส่วนผสมเหล่านี้จะช่วยเป็นสารพาหะ หรือทำให้เจือจางลง มีเปอร์เซ็นต์ของสารออกฤทธิ์ต่ำ สารแบบนี้สามารถใช้พ่นด้วยเครื่องพ่นผงโดยทันที ส่วนมากจะใช้ในแหล่งที่ขาดแคลนน้ำ แต่มีข้อเสียคือ เวลาใช้มักมีการฟุ้งกระจาย ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้ใช้และสิ่งแวดล้อมได้ง่าย ข้อเสียอีกประการหนึ่งก็คือ การเก็บและการขนส่ง เพราะต้องใช้ในปริมาณมากกว่าปกติเนื่องจากมีความเข้มข้นต่ำ

- แบบเม็ด : G (Granule) ลักษณะคล้ายๆกับแบบผง แตกต่างกันตรงที่มีขนาดเม็ดใหญ่กว่า ส่วนประกอบ ได้แก่ สารออกฤทธิ์ และสารพาหะ หรือสารทำให้เจือจาง ตลอดจนสารอื่นๆตามความต้องการของผู้ผลิต โดยนำสารออกฤทธิ์ไปเคลือบกับเม็ดของสารไม่ออกฤทธิ์ เช่น ทราย หรือวัสดุอื่นบางชนิด อาจจะเคลือบผิวของเม็ดอีกชั้นหนึ่งเพื่อป้องกันอัตรา

แบบเหยื่อพิษ : B (Bait) มีหลายรูปแบบ ได้แก่ GR (Granular bait : ชนิดเม็ด) PB (Plate bait : ชนิดแผ่น) และ BB (Block bait : ชนิดก้อนสี่เหลี่ยมลูกบาศก์) เป็นเหยื่อพิษที่ผลิตขึ้นเพื่อล่อศัตรูพืชและสัตว์ จะใช้สารเคมีผสมกับอาหาร หรือวัสดุอื่นที่ศัตรูชอบ

แบบยูแอลวี : UL, ULV (Ultra low volume liquid) เป็นของเหลวเนื้อเดียวกันพร้อมใช้งานได้ทันที การใช้ต้องใช้กับเครื่องพ่นแบบ ULV เท่านั้น เนื่องจากสารเคมีพวกนี้ประกอบด้วยสารออกฤทธิ์ผสมกับน้ำมันที่มีความหนืดและอัตราการระเหยต่ำ

กลุ่มสารกำจัดปรสิตภายนอกตัวสัตว์ที่สำคัญ

1. สารกลุ่มไพเรทรอยด์ (Pyrethroid)

ตัวอย่างของสารในกลุ่มนี้ได้แก่

1.1 เดลตามาทริน (Deltamethrin)

ชื่อ IUPAC : (S)- α -cyano-3-phenoxybenzyl (1R,3R)-3-(2,2-dibromovinyl)-2,2-dimethylcyclopropane carboxylate

สูตรเคมี : $C_{22}H_{19}Br_2NO_3$

น้ำหนักโมเลกุล : 505.2

ลักษณะทางเคมีและกายภาพ : เป็นผงคริสตัลสีค่อนข้างจาง กลิ่นน้อย

การละลาย: ละลายใน อะซีโตน เอทานอล ไดออกเซน และสารกลุ่มอะโรมาติก

กลไกการออกฤทธิ์ : ออกฤทธิ์โดยการสัมผัสโดยตรงกับปรสิตที่รบกวนสัตว์ เนื่องจากเดลตามาทรินจะมีคุณสมบัติเป็น lipophilic ที่เหมาะสม จะซึมผ่านผิวหนังที่ห่อหุ้มตัวของปรสิต เนื่องจากมีโมเลกุลของไขมันสูงที่ตำแหน่งดังกล่าว การออกฤทธิ์จะไปขัดขวางการไหลผ่านของโซเดียมที่ช่องโซเดียม (Sodium channels) ทำให้การสื่อสารประสาทถูกขัดขวาง (no transmission of nerve impulses) ทำให้คลื่นของดีโพลาไรซ์ถูกขัดขวาง ก่อให้เกิดพิษทางระบบประสาทมอเตอร์ (motor activity) เช่น ประสาททำงานไม่ประสานกัน กล้ามเนื้ออ่อนล้า หดแรง อัมพาต และตายในที่สุด

ความเป็นพิษ : LD_{50} ในหนูทางปาก มีค่าตั้งแต่ 128 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ถึงมากกว่า 5,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ขึ้นอยู่กับสื่อที่ใช้ในการศึกษา นอกจากนี้ เมื่อทดสอบทางด้านพิษวิทยาไม่พบการกลายพันธุ์ การเกิดวิรูปของตัวอ่อน และไม่เป็นสารก่อมะเร็งเมื่อทดสอบในหนูเป็นเวลา 2 ปี

การใช้ในการปศุสัตว์ : ใช้กำจัด เห็บ เหา ไร แมลงปีกแข็ง แมลงวัน และยุงในสัตว์ต่างๆ เช่น โค กระบือ แพะ แกะ สุกร และไก่ เป็นต้น การใช้มีทั้งการพ่นให้ทั่วตัวหรือการผสมในบ่อเพื่อให้สัตว์จุ่มอาบก็ได้

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในประเทศไทย : CISLIN 2.5 WP

1.2 ไซเปอร์เมทริน (Cypermethrin)

ชื่อ IUPAC : (RS)- α -cyano-3-phenoxybenzyl (1RS,RS;1RS)3-(2,2-dichlorovinyl)-2,2- dimethylcyclopropane carboxylate

สูตรเคมี : $C_{22}H_{19}Cl_2NO_3$

น้ำหนักโมเลกุล : 416.3

ลักษณะทางเคมีและกายภาพ : เป็นผงสีเหลือง ถึงสีน้ำตาล มีกลิ่นน้อย

การละลาย : ละลายในน้ำได้ 0.004 มิลลิกรัมต่อลิตร ในอะซีโตน คลอโรฟอร์ม และไซลีนละลายได้มากกว่า 450 กรัมต่อลิตร

กลไกการออกฤทธิ์ : ออกฤทธิ์เหมือนกับเดลตาเมทริน คือ สัมผัสโดยตรงกับปรสิตรบกวนสัตว์ ซึ่งจะไปขัดขวางการไหลผ่านของไซโตเคมีที่ช่องไซโตเคมี ทำให้การสื่อสารประสาทถูกขัดขวาง ทำให้กลืนของดี โพลาริซ์ ถูกขัดขวาง ก่อให้เกิดพิษทางระบบประสาทมอเตอร์ เช่น ประสาททำงานไม่ประสานกัน กล้ามเนื้ออ่อนล้า หดแรง อัมพาต และตายในที่สุด

ความเป็นพิษ : LD_{50} ในหนูทางปาก 250 ถึง 4,150 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ขึ้นอยู่กับสปีชีส์ที่ใช้ในการศึกษา

การใช้ในด้านการปศุสัตว์ : ใช้กำจัดเห็บ เหา ไร แมลงปีกแข็ง แมลงวัน และยุงในสัตว์ต่างๆ เช่น โค กระบือ แพะ แกะ สุกร และไก่ เป็นต้น การใช้มีทั้งการพ่นให้ทั่วตัว หรือการผสมในบ่อเพื่อให้สัตว์จุ่มอาบก็ได้

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในประเทศไทย : BARRICADE

2. สารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate)

ตัวอย่างของสารในกลุ่มนี้ได้แก่

2.1 ไตรคลอโรฟอน (Trichlorfon)

ชื่อ IUPAC : dimethyl 2, 2, 2-trichloro-1-hydroxyethylphosphate

สูตรเคมี : $C_4H_8Cl_3O_4P$

น้ำหนักโมเลกุล : 257.4

ลักษณะทางเคมีและกายภาพ : พงคริสตัลสีค่อนข้างจาง กลิ่นเฉพาะตัว

การละลาย : ละลายในน้ำได้ 120 กรัมต่อลิตร และละลายได้ดีในสารละลายอินทรีย์เช่น เฮกเซน

กลไกการออกฤทธิ์ : ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ อะซิติลโคลีนเอสเตอเรส ของปรสิตรโดยการสัมผัสโดยตรง หรือปรสิตรกินโดยตรง

ความเป็นพิษ : LD_{50} ในหนูทางปาก ประมาณ 250 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

การใช้ด้านการปศุสัตว์ : ใช้กำจัด ไร เห็บ เหา หมัด และแมลงวันในโค กระบือ แพะ แกะ สุกร และไก่ การใช้มีทั้งการทา และฉีดพ่น

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในประเทศไทย : NEGUVON

2.2 ฟลอกซิม (Phoxim)

ชื่อ IUPAC : O,O-diethyl α -cyanobenzylideneamino-oxyphosphonothioate

สูตรเคมี : $C_{12}H_{15}N_2O_3PS$

น้ำหนักโมเลกุล : 298.3

ลักษณะทางเคมีและกายภาพ : ของเหลวสีเหลือง

การละลาย : ละลายในน้ำได้ 3.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ละลายในไซลีน ไอโซโพรพานอล และอะซีโตน มากกว่า 250 กรัมต่อลิตร

กลไกการออกฤทธิ์ : ออกฤทธิ์โดยยับยั้งการทำงานของเอนไซม์อะซิติลโคลีนเอสเทอเรส ทำให้เกิดการสะสมของอะซิติลโคลีน ที่ซินแนปส์ของเส้นประสาท ดังนั้นจึงทำให้เกิดอาการกระตุ่นปลายประสาทเพิ่มขึ้นอย่างมาก ทำให้ปรลิตตาย

ความเป็นพิษ : LD_{50} ในหนูทางปาก มากกว่า 2000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

การใช้ด้านการปศุสัตว์ : ใช้กำจัด ไรจี้เรื้อนในสุกร

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในประเทศไทย : SEBACIL POURON

2.3 ไดคลอรวอส (Dichlorvos)

ชื่อ IUPAC : 2,2-dichlorovinyl dimethyl phosphate

สูตรเคมี : $C_4H_7Cl_2O_4P$

น้ำหนักโมเลกุล : 221.0

ลักษณะทางเคมีและกายภาพ : ของเหลวไม่มีสี

การละลาย : ละลายในน้ำ 18 กรัมต่อลิตร ละลายได้ดีในอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน และแอลกอฮอล์

กลไกการออกฤทธิ์ : ออกฤทธิ์เหมือนออร์กาโนฟอสเฟตตัวอื่น คือยับยั้งการทำงานของเอนไซม์อะซิติลโคลีนเอสเทอเรส ทำให้เกิดการสะสมของอะซิติลโคลีน ที่ซินแนปส์ของเส้นประสาท ดังนั้นจึงทำให้เกิดอาการกระตุ่นปลายประสาทเพิ่มขึ้นอย่างมาก ทำให้ปรลิตตายในที่สุด

ความเป็นพิษ : LD_{50} ในหนูทางปาก 50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

การใช้ด้านการปศุสัตว์ : ใช้กำจัดหมัด ไร

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในประเทศไทย : NUVAN 500 EC

3. สารกลุ่มอื่นๆ

ตัวอย่างของสารในกลุ่มนี้ ได้แก่

3.1 อะมีทราซ (Amitraz)

ชื่อ IUPAC : N-methylbis (2,4-xylyliminomethyl) amin

สูตรเคมี : $C_{19}H_{23}N_3$

น้ำหนักโมเลกุล : 293.4

ลักษณะทางเคมีและกายภาพ : พงกิสตลสีเหลือง

การละลาย : ละลายในน้ำน้อยกว่า 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร และละลายได้ดีในสารละลายอินทรีย์ เช่น อะซีโตน โทลูอิน และไซลีน ละลายได้มากกว่า 300 กรัมต่อลิตร

กลไกการออกฤทธิ์ : จะมีผลต่อระบบประสาทที่ตำแหน่งตัวรับออกโตพามีน (Octopamine receptors) ของเห็บ ทำให้ระบบประสาททำงานมากกว่าปกติ และยังทำให้เห็บไม่สามารถเกาะกับตัวสัตว์ได้

ความเป็นพิษ : LD_{50} ในหนูทางปาก ประมาณ 650 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

การใช้ด้านการปศุสัตว์ : ใช้กำจัดเห็บ หมัด ไร เหา ในโค กระบือ แพะ แกะ สุกร

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในประเทศไทย : BUTOX

: ECTODEX

: AMITRAZ 12.5 EC

3.2 สารกำจัดหนู (Rodenticide)

สารกำจัดหนูมี 2 ลักษณะ

3.2.1 สารกำจัดหนูประเภทออกฤทธิ์เร็ว (Acute rodenticide)

- ซิงค์ฟอสไฟด์ (Zn_3P_2) เป็นผงสีเทาดำ มีกลิ่นคล้ายกระเทียม ไม่ละลายน้ำและแอลกอฮอล์ ละลายได้เล็กน้อยในด่างหรือน้ำมัน เก็บในสภาพแห้งและอยู่ได้นาน แตกตัวในกรดเจือจาง หรือเมื่อถูกความชื้นจะค่อยๆ สลายตัวได้ก๊าซฟอสฟีน ซึ่งมีความเป็นพิษ แล้วจะเสื่อมสภาพภายใน 2 สัปดาห์ เป็นสารพิษที่ให้ผลในการกำจัดหนูได้เฉียบพลัน โดยหนูจะตายภายใน 3-24 ชั่วโมง ภายหลังที่ได้รับสารประเภทนี้ เป็นอันตรายต่อสัตว์ปีก สุกร โค กระบือ จึงไม่นิยมใช้ในการควบคุมประชากรหนูในฟาร์มเลี้ยงสัตว์ โดยปกติจะใช้กำจัดหนูในสภาพไร่นา สวนผลไม้ที่มีประชากรหนูสูง และต้องการลดประชากรหนูอย่างรวดเร็ว โดยการผสมเหยื่อ เช่น ปลายข้าวในอัตราส่วนสารซิงค์ฟอสไฟด์ต่อเหยื่อ 1 : 100 ส่วนโดยน้ำหนักซิงค์ฟอสไฟด์จะทำปฏิกิริยาทางเคมีกับกรดเกลือ (HCl) ในกระเพาะอาหารของหนูเป็นก๊าซฟอสฟีน (PH_3) ซึ่งไปทำลายระบบประสาทของหนูทำให้เป็นอัมพาต และตายอย่างรวดเร็ว

- ซัลมูริน (Salmurin) หรือ Red squill หรือ Scillirocide เป็นผงได้มาจากการสกัดจากหัวของพืชที่มีชื่อว่า Sea-onion (*Urginea maritima*) ในท้องตลาดมีจำหน่ายในรูปซัลมูริน 1% เมื่อนำมาผสมกับเหยื่อใช้ในอัตราส่วนสารซัลมูรินต่อเหยื่อ 1:19 หรือ 20 ส่วนโดยน้ำหนัก จะได้เหยื่อพิษที่มีความเข้มข้นของสารออกฤทธิ์ 0.05 %

เหยื่อพิษชนิดนี้อาจจะมีจำหน่ายสำเร็จรูปบรรจุในซองกระดาษ ซองละประมาณ 10 กรัม มีความเป็นพิษต่อหนู โดยไปทำลายระบบประสาททำให้หนูเป็นอัมพาตและตายภายใน 1 วัน ข้อดีของสารชนิดนี้คือ เมื่อหนูกินเข้าไป จะไม่รู้สึกรู้สีก่อนมีอาการเจ็บป่วยแต่สัตว์ชนิดอื่นจะรู้สึกเจ็บป่วยเมื่อกินสารชนิดนี้เข้าไป

3.2.2 สารกำจัดสารหนูประเภทออกฤทธิ์ช้า (Chronic rodenticide) มักจะเป็นกลุ่มคูมาลิน (Coumarin anticoagulant) ได้แก่ โฟลคูมาเฟน (Flocoumafen) โบรไดฟาคุม (Brodifacoum) โบรมาดิโอโลน (Bromadiolone) คูมาเท็ตราลิล (Coumatetralyl) ซึ่งมีลักษณะเป็นก้อนสีฟ้าสำเร็จรูปก้อนละประมาณ 5 กรัม อาจจะเป็นรูป สีเหลืองมุกบาศก์ หรือลูกกลมรีคล้ายลูกกรับ หรืออาจจะผสมกับเมล็ดธัญพืชเช่น ปลายข้าว ข้าวโพดป่น บรรจุใน ซองๆละประมาณ 10 กรัม ปัจจุบันสารกำจัดหนูประเภทนี้มีบทบาทในการควบคุมประชากรหนูทั้งในบ้านเรือน ปลูกสัตว์ และเกษตร เพราะหนูจะตายหลังจากได้รับสารกำจัดหนูไปแล้ว 2-10 วัน หนูจะไม่เกิดการเจ็บช้ำต่อ สารพิษ และสามารถใช้ได้ติดต่อได้เป็นเวลานาน

ความเป็นพิษของสารกำจัดศัตรูภายนอกตัวสัตว์

ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายในสัตว์ทดลอง เป็นข้อมูลที่สำคัญสำหรับการขึ้นทะเบียนของวัตถุอันตรายด้านการปศุสัตว์ ประกอบด้วย

- พิษเฉียบพลัน : Acute (Oral, Dermal, Inhalation)
- การระคายเคืองต่อตาและผิวหนัง : Eye and skin irritation
- ทำให้เกิดอาการแพ้ : Dermal (skin sensitization)
- พิษกึ่งเรื้อรัง : Sub-chronic
- พิษเรื้อรัง : Chronic
- การกลายพันธุ์ : Mutagenicity and genotoxicity
- การเกิดมะเร็ง : Carcinogenicity (Oncogenicity)
- พิษต่อระบบสืบพันธุ์ : Reproductive toxicity
- พิษต่อพัฒนาการของตัวอ่อน : Teratology (Developmental toxicity)
- พิษต่อระบบประสาท : Neurotoxicity (Acute and delayed)
- พิษวิทยาอื่นๆ

การทดสอบพิษเฉียบพลัน จุดประสงค์เพื่อได้ข้อมูลความเป็นพิษต่อสุขภาพ จากการได้รับสารเคมีในระยะสั้น (Short-term exposure) รวมทั้งสาเหตุการตายและอวัยวะเป้าหมาย (Target organ) เป็นการหาค่า LD₅₀ (Median lethal dose) ของสารที่ต้องการทดสอบซึ่งใช้เปรียบเทียบความเป็นพิษเฉียบพลันกับสารเคมีอื่นๆ รวมถึงเป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดกลุ่มสารเคมีตามระดับความเป็นอันตราย การทำฉลาก (Labeling) การทำบรรจุภัณฑ์ รวมทั้งข้อกำหนดต่างๆ ในการฉีดยาหรือใช้สาร

พิษเฉียบพลันโดยการกิน หมายถึง พิษที่เกิดขึ้นในระยะสั้นหลังจากได้รับสารทางปากหรือโดยรับประทานเข้าไปครั้งเดียว (Single dose) หรือหลายครั้ง (Multiple dose) ภายในเวลา 24 ชั่วโมง ฝ้าดูอาการเป็นเวลาอย่างน้อย 14 วัน

หลักการทดสอบพิษแบบพลันโดยการกิน จะให้สารแก่สัตว์ทดลองทางปาก โดยทางสายยางหรือทางหลอดสวนกระเพาะ (Gavage) โดยให้หนึ่งขนาดต่อกลุ่ม (One dose/group) จากนั้นดูผลตายของสัตว์ทดลอง

ตรวจสอบซาก (Necropsy) ของสัตว์ที่ตายระหว่างการทดลอง โดยจะนำสัตว์ทดลองในวันสุดท้ายของการทดสอบ และตรวจสอบซาก

Oral LD₅₀ (Median lethal dose) คือขนาดของสารที่ทำให้สัตว์ทดลองตาย 50 % เมื่อได้รับทางปาก เป็นค่าที่ใช้อ้างอิงในการจัดกลุ่มสาร โดยจะมีการเฝ้าสังเกตอาการ ได้แก่ เวลาเกิดพิษ ความร้ายแรง การเปลี่ยนแปลงต่างๆ เช่น ผิวหนัง ขนตา เชื้อบุผิวหนัง ระบบการหายใจ การไหลเวียนของเลือด ระบบประสาทอัตโนมัติ (น้ำตาลในเลือด) ระบบประสาทส่วนกลาง (สั่น ชัก) ความว่องไว การเดิน การทรงตัว การรับรู้ความรู้สึก และการตอบสนองความแข็งแรง พฤติกรรมที่ผิดปกติ น้ำหนักตัว การตาย หรือหายเป็นปกติ (Recovery) และตรวจสอบซาก

การแบ่งกลุ่มตามความจำเป็นรับสารของสารเคมีแบ่งได้เป็น 5 ระดับดังนี้

1. มีพิษร้ายแรงมาก : Extremely hazardous (Class Ia)
2. มีพิษร้ายแรง : Highly hazardous (Class Ib)
3. มีพิษปานกลาง : Moderately hazardous (Class II)
4. มีพิษน้อย : Slightly hazardous (Class III)
5. ไม่แสดงอาการเกิดพิษในขนาดที่ใช้ : Active ingredients unlikely to present acute hazard in normal use

พิษเฉียบพลันทางผิวหนัง หมายถึง พิษที่เกิดขึ้นในระยะสั้นหลังจากได้รับสารทางผิวหนังครั้งเดียว (Single dose) หรือซ้ำๆ (Multiple dose) ภายในเวลา 24 ชั่วโมง โดยให้สารสัมผัสผิวหนังเป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วจึงเอาออกและล้างผิวหนังเพื่อเอาสารทดสอบที่ติดค้างบนผิวหนังออก คูณผลเป็นระยะๆ อย่างน้อย 14 วัน โดยสังเกตอาการเกิดพิษ การตายของสัตว์ทดลองเช่นเดียวกับ Acute oral toxicity test ค่าที่ได้คือ Dermal LD₅₀

กรมปศุสัตว์ตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เรื่อง ผลิตและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตรายที่กรมปศุสัตว์เป็นผู้รับผิดชอบ พ.ศ. 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนพิเศษ 13 ง ลงวันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548 จำแนกระดับความเป็นพิษโดยใช้ค่าความเป็นพิษเฉียบพลัน ดังต่อไปนี้

ชั้น	LD ₅₀ สำหรับหนูทดลอง (มิลลิกรัม/ กิโลกรัม ของน้ำหนักตัว)			
	ทางปาก		ทางผิวหนัง	
	ของแข็ง	ของเหลว	ของแข็ง	ของเหลว
I a มีพิษร้ายแรงมาก	5 หรือน้อยกว่า	20 หรือน้อยกว่า	10 หรือน้อยกว่า	40
I b มีพิษร้ายแรง	มากกว่า 5- 50	มากกว่า 20-200	มากกว่า 10-100	มากกว่า 40-400
II มีพิษปานกลาง	มากกว่า 50-500	มากกว่า 200-2000	มากกว่า 100-1000	มากกว่า 400-4000
III มีพิษน้อย	มากกว่า 500	มากกว่า 2000	มากกว่า 1000	มากกว่า 4000

พิษเฉียบพลันโดยการหายใจ หมายถึง พิษที่เกิดขึ้นหลังจากได้รับสารโดยการหายใจเข้าไปอย่างต่อเนื่อง ในระยะเวลาอันสั้น (24 ชั่วโมงหรือน้อยกว่า) เป็นการประเมินความเป็นพิษของสารที่ได้รับเข้าสู่ร่างกายโดยการหายใจเข้าไป เช่น สารจำพวกก๊าซ (Gas) สารระเหยเป็นไอได้ (Volatile substance) สารที่เป็นละอองฝอยหรืออนุภาคเล็ก (Aerosol/particle) คุกผลเป็นเวลาอย่างน้อย 14 วัน สังเกตอาการเกิดพิษ การตายของสัตว์ทดลอง เช่นเดียวกับ พิษเฉียบพลันโดยการกิน

การระคายเคืองต่อผิวหนัง เพื่อประเมินความเป็นพิษของสารในการทำให้เกิดการระคายเคือง หรือมีฤทธิ์กัดกร่อนต่อผิวหนัง (Irritant or corrosive effects) เมื่อได้รับสัมผัสทางผิวหนัง โดยทั่วไปทิ้งให้สารสัมผัสกับผิวหนัง 4 ชั่วโมง โดยตรวจระดับความรุนแรงของการระคายเคือง เช่น ผื่นแดง (Erythema) ไหม้ (Eschar) บวม (Edema) กัดกร่อน (Corrosive) และบันทึกเป็นคะแนนในช่วงเวลาต่างๆ เช่นที่ 0.5, 1, 4, 24, 48 และ 72 ชั่วโมง หลังทาสาร ตามลำดับ

การระคายเคืองตา เพื่อประเมินความเป็นพิษของสารในการทำให้เกิดการระคายเคืองหรือมีฤทธิ์กัดกร่อนต่อดวงตา (Irritant or corrosive effects) เมื่อได้รับสารเข้าตาหรือผ่านเยื่อบุชั้นตา ตรวจดูผลที่ 1, 24, 48, และ 72 ชั่วโมง โดยดูกระจกตา (Cornea) ม่านตา (Iris) เยื่อตาขาว (Conjunctivae) และรอยโรคต่างๆ อาจสังเกตอาการต่อ โดยมากไม่เกิน 21 วัน ดูว่าอาการที่เกิดจะดีขึ้นหรือไม่ (Reversibility or irreversibility) และบันทึกระดับขั้นความรุนแรง (Grades for ocular lesions)

การทำให้เกิดอาการแพ้ของผิวหนัง เรียกว่า Skin sensitization (Allergic contact dermatitis) ซึ่งผิวหนังอักเสบจากการแพ้สัมผัสเป็นการแพ้สารเคมีที่พบได้บ่อย เป็นการบ่งชี้ว่าสารที่ทดสอบมีศักยภาพในการก่อให้เกิดอาการแพ้ในผู้ที่ได้รับสารซ้ำๆ หลายครั้ง (Exposed repeatedly) ได้มาน้อยเพียงใด

พิษกึ่งเรื้อรัง เป็นการทดสอบที่มักใช้หนูแรทเป็นสัตว์ทดลอง ใช้เวลา 90 วัน โดยให้สารทางปาก ผลการทดลอง จะใช้ในการวางแผนการทดสอบพิษเรื้อรังต่อไป

พิษเรื้อรัง มักใช้ผลทดสอบ 2 ปีในหนูแรท และ 18 เดือนในหนูไมซ์ ถ้าเป็นสุนัขใช้เวลา 6 เดือน ถึง 1 ปี เป็นการศึกษาว่าน้ำหนักตัว ผลเลือดและค่าทางชีวเคมี รวมถึงพยาธิสภาพด้วย (Hematology, biochemistry and gross pathology)

การเกิดมะเร็ง จะเลือกใช้ Dose ที่ได้จากการทดสอบแบบกึ่งเรื้อรัง และจะเลือก Dose ที่สูงที่สุดที่สัตว์ทดลองทนได้และสังเกตอาการต่างๆ รวมถึงการศึกษาด้านพยาธิสภาพของเซลล์

พิษต่อระบบสืบพันธุ์ เป็นการทดสอบผลของสารเคมีต่อการทำงานของระบบสืบพันธุ์ เช่น วงรอบการเป็นสัตว์ (Estrous cycle) การฝังตัวของตัวอ่อน (Conception) เป็นต้น

พิษต่อพัฒนาการของตัวอ่อน เป็นผลของสารเคมีที่มีต่อการพัฒนาของโครงสร้างหน้าที่และความผิดปกติในช่วงที่มีการพัฒนาของตัวอ่อน

พิษต่อระบบประสาท เป็นการศึกษาพิษของสารเคมีที่มีต่อระบบประสาทโดยเฉพาะสารในกลุ่ม Organophosphate และ Pyrethroid

พิษของสารกำจัดปรสิตภายนอกตัวสัตว์ต่อผู้ใช้

พิษของสารกำจัดปรสิตภายนอกตัวสัตว์ต่อผู้ใช้ยังไม่รุนแรง เมื่อเทียบกับสารกำจัดแมลงศัตรูพืช อย่างไรก็ตาม การใช้สารกลุ่มนี้ถือเป็นปัญหาต้องมีความระมัดระวัง เนื่องจากเป็นสารที่มีความเป็นพิษเช่นกัน

การได้รับสัมผัสสารเคมีก่อให้เกิดอันตรายหรือความบาดเจ็บขึ้น ไม่เพียงแต่ขึ้นอยู่กับความเป็นพิษของสารนั้น แต่ขึ้นอยู่กับระยะเวลา และอัตราเร็วการได้รับสัมผัส การที่สารเคมีจะแสดงอันตรายได้ ต้องผ่านเข้าร่างกายไปยังตำแหน่งที่เกิดปฏิกิริยา โดยมีปริมาณพอเพียงในการรวมกับชีวสารเป้าหมาย การเข้าสู่ร่างกายโดยผ่านผิวหนังของคนและสัตว์ จะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับการละลายในไขมัน ดังนั้น ตัวทำละลายในสูตรตำรับอาจช่วยให้การผ่านของสารเคมีได้ดีขึ้น

การเข้าสู่ร่างกายโดยการหายใจเข้าไป จะขึ้นอยู่กับขนาดของสารเคมีสารที่มีขนาดเล็กมากๆ จะสามารถเข้าสู่ถุงลม และการดูดซึมเข้าสู่ร่างกายจะเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากเนื้อที่พื้นที่ผิวของปอด และมีจำนวนโลหิตหล่อเลี้ยงสูง

การกลืนกิน สารที่เป็นสารกัดกร่อนจะแสดงอาการพิษเฉพาะที่ในการทำลายเนื้อเยื่อ เช่น การเกิดแผลรุนแรงในปาก เมื่อมีการฆ่าตัวตายโดยใช้สารประเภทนี้ นอกจากนี้ การกลืนกินอาจเกิดขึ้นได้จากสาเหตุอื่น อาทิ ละอองหรือฝุ่นของสารเคมีปลิวเข้าปาก คื่นน้ำ หรือกินอาหารจากภาชนะที่ปนเปื้อน เช่น ภาชนะเก่าที่นำมาใช้ใหม่ การใช้ปากดูดเวลาเตรียมเครื่องมือฉีดพ่น กินอาหารที่ปนเปื้อนสารเคมี ไม่ล้างมือหลังทำงาน และใช้มือหยิบของกินเข้าปาก สารเคมีหกครบนี้อาหารระหว่างขนส่งที่ไม่ปลอดภัย

นอกจากนี้ ยังมีองค์ประกอบที่ส่งผลต่อการเข้าสู่ร่างกายของสารเคมี เช่น ระยะเวลา ถ้าได้รับสารเคมีเป็นเวลานาน เช่น สวมใส่เสื้อผ้าที่เปียกและด้วยสารเคมี โอกาสเสี่ยงอันตรายจะสูงขึ้น หรือระยะเวลาการฉีดพ่นที่นานจะเสี่ยงอันตรายจะสูง เป็นต้น

สูตรตำรับและปริมาณสารออกฤทธิ์ของสารเคมี

- ตัวทำละลายที่เป็นสารลดแรงตึงผิว อาจทำให้การดูดซึมสารเคมีมีมากขึ้น
- รูปแบบที่เป็นเม็ดขนาดใหญ่จะปลอดภัยกว่าผงฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กมาก
- สูตรของสารเคมีที่มีสารออกฤทธิ์ความเข้มข้นสูง จะมีโอกาสการเกิดอันตรายได้มาก สารเคมีในรูปสารละลายจะทำให้การดูดซึมผ่านผิวหนังเกิดขึ้นได้มากกว่ารูปแบบที่เป็นผง

วิธีการฉีดพ่น การใช้วิธีการฉีดพ่นที่แตกต่างกัน โอกาสฟุ้งกระจายจะต่างกัน ลมทำให้การฟุ้งกระจายสารเคมีต่างกัน การฉีดพ่นได้ลมจะทำให้ลมพัดสารเคมีเข้าสู่ผู้ฉีดพ่น

ลักษณะเครื่องมือที่ใช้ในการฉีดพ่น มีส่วนทำให้เกิดการสัมผัสผิวน้อยต่างกัน เช่น ถ้าเป็นการใช้เครื่องมือฉีดพ่นแบบที่มีถังบรรจุสะพายหลัง หากเครื่องมือเกิดความบกพร่องการปนเปื้อนที่บริเวณหลังจะมีปริมาณมาก

อุณหภูมิ ในสภาพอากาศร้อน การดูดซึมสารเคมีมักเกิดขึ้นได้เร็วกว่า

ความชื้น ในสภาพอากาศที่มีความชื้นสูงจะมีการดูดซึมสารเคมีได้ดีขึ้น แม้ว่าจะทำให้ละอองสารเคมีฟุ้งกระจายน้อยลง

ดังนั้น เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ใช้ ในการเขียนฉลากสารเคมีในกลุ่มนี้ให้มีหัวข้อคำเตือน / ข้อควรระวัง ดังนี้

1. **ห้ามรับประทาน**
2. ระวังอย่าให้เข้าตา ถูกผิวหนัง หรือสูดดม
3. ต้องใช้ด้วยความระมัดระวัง ขณะฉีดพ่นควรอยู่เหนือลม (สำหรับผลิตภัณฑ์ชนิดฉีดพ่น)
4. ต้องสวมถุงมือยาง รองเท้ายาง หน้ากากเพื่อป้องกันไม่ให้ผลิตภัณฑ์สัมผัสร่างกายในขณะที่ปฏิบัติงาน
5. **ห้ามดื่มน้ำ รับประทานอาหาร หรือสูบบุหรี่** ขณะใช้ผลิตภัณฑ์
6. ภาชนะบรรจุเมื่อใช้หมดแล้ว ให้ล้างด้วยน้ำ 3 ครั้ง ก่อนทำลายแล้วฝังดินหรือรวมทิ้งให้ปลอดภัย
7. **ห้าม** เทสารละลายที่เหลือหรือน้ำล้างภาชนะบรรจุ อุปกรณ์ เครื่องพ่นสารลงในแม่น้ำ ลำคลอง และท่อระบายน้ำสาธารณะ
8. ต้องอาบน้ำ สระผม เปลี่ยนเสื้อผ้า ซักชุดที่สวมทำงานให้สะอาด หลังจากปฏิบัติงานเสร็จแล้ว
9. ห้ามคน สัตว์ เข้าในบริเวณที่ใช้ผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 24 ชั่วโมง (กรณีใช้ในโรงเรือนเลี้ยงสัตว์)
10. ต้องเว้นระยะเวลาก่อนส่งโรงฆ่าอย่างน้อย...วัน หลังจากใช้ผลิตภัณฑ์ครั้งสุดท้าย (กรณีใช้บนตัวสัตว์)

อาการเกิดพิษของสารกำจัดปรสิตภายนอก

สารกำจัดปรสิตภายนอกตัวสัตว์แม้จะมีหลายกลุ่ม แต่กลุ่มที่มักก่อปัญหาคือ กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต กลไกการเกิดพิษ คือ ยับยั้งการทำงานของ Acetylcholinesterase (AChE) ซึ่งเป็นเอนไซม์ในพลาสมา ทำหน้าที่ในการทำลาย Acetylcholine (ACh) ผลจากการยับยั้งการทำงานดังกล่าว ทำให้เกิดการค้างของ ACh ตามตำแหน่งต่างๆ ของระบบประสาทอัตโนมัติและในสมองการเกิดพิษแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะเฉียบพลัน (Acute toxicity)

อาการของการเกิดพิษเฉียบพลันขึ้นอยู่กับวิถีทางการได้รับพิษ ในผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากการหายใจ อาการแรกมักเกิดที่ตาและระบบการหายใจจากการกระตุ้นตัวรับ Muscarinic ของระบบประสาทอัตโนมัติ Parasympathetic ทำให้มีสิ่งคัดหลั่งเพิ่มมากขึ้น ม่านตาตีบ ปวดกระบอกตา เยื่อบุตาบวม กล้ามเนื้อ Ciliary หดเกร็ง มองเห็นไม่ชัด หลอดลมหดเกร็ง ผู้ป่วยที่ได้รับพิษด้วยการกินมักมาด้วยอาการทางระบบทางเดินอาหาร เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ภาวะอาหารและลำไส้เกร็ง ท้องร่วง เนื่องจากออร์กาโนฟอสเฟต สามารถซึมผ่านผิวหนังและซึมผ่านเสื้อผ้าที่เปื้อนพิษได้เป็นอย่างดี ผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากการเปื้อนที่ผิวหนังอาจมีผิวหนังกระตุก เหงื่อออกมากที่บริเวณที่สารสัมผัสผิวหนัง ในผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงอาจมีปัสสาวะราดและหัวใจเต้นช้า

การกระตุ้นและตามมาด้วยการสกัดกั้นตัวรับ Nicotinic ทั้งที่ปมประสาท Sympathetic และ Parasympathetic ของระบบประสาทอัตโนมัติ รวมทั้งจุดเชื่อมระหว่างปลายประสาทและกล้ามเนื้อ ทำให้ผู้ป่วยมีอาการกล้ามเนื้อกระตุก ลั่น อ่อนล้า ซึ่งอาจตามมาด้วยอาการอัมพาตของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อหายใจ จนกระทั่งหยุดหายใจ นอกจากนี้ผู้ป่วยอาจมีอาการหัวใจเต้นเร็วและความดันโลหิตสูง จากผลทาง Nicotinic

ดังกล่าวนี้ร่วมกับอาการหลอดลมหดเกร็งและการมีสิ่งคัดหลั่งในหลอดลมมาก อาจเป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้อย่างรวดเร็ว

ผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้กระวนกระวาย หงุดหงิด พุดอ้อแอ้ เดินเซ ชี้น สับสน ความจำเสื่อม อ่อนเพลีย และ Tendon reflex เสียไป ในผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง อาจตรวจพบมีอาการหายใจแบบ Cheyne-stokes ชัก หมดสติ และการหายใจถูกกด นอกจากนี้ (Medullary vasomotor) และศูนย์ควบคุมระบบการไหลเวียนโลหิตอื่นๆ อาจได้รับผลกระทบจนกระทั่งการทำงานสูญเสียไปและเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตได้

ระยะกลาง (Sub acute)

กลุ่มอาการ Intermediate syndrome ผู้ป่วยมีอาการทางระบบประสาทเกิดขึ้น 24-96 ชั่วโมงหลังจากมีอาการ Acute cholinergic crisis แต่ก่อนระยะเวลาที่คาดว่าจะเกิดอาการ Delayed neuropathy ผู้ป่วยดังกล่าวมีอาการที่สำคัญคือ อาการเส้นประสาทเป็นอัมพาต ทำให้กล้ามเนื้อไม่มีแรง โดยเฉพาะกล้ามเนื้อที่ทำงานโดยเส้นประสาทสมอง กล้ามเนื้อที่ใช้ในการพองกั๊วะกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ และอาจรวมทั้งกล้ามเนื้อแขนขาด้วย ซึ่งทำให้ผู้ป่วยมีอัตราเสี่ยงต่อการเสียชีวิตได้ ในระยะดังกล่าวนี้ จากการหายใจที่ไม่เพียงพอ จึงต้องทำการช่วยในการหายใจอย่างรีบด่วน จากการศึกษายังไม่สามารถบอกได้ว่าอาการใดในระยะต้นที่สามารถใช้พยากรณ์การเกิดกลุ่มอาการเป็นพิษในระยะกลางได้ ดังนั้นจึงควรเฝ้าระวังสังเกตอาการผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดต่อไปอีกประมาณ 1-2 สัปดาห์ หลังจากผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นจากการเป็นพิษในระยะต้นแล้ว อย่างไรก็ตามมีรายงานการเกิดกลุ่มอาการเป็นพิษในระยะกลางเฉพาะสารออร์กาโนฟอสเฟตบางชนิดเท่านั้น เท่าที่มีรายงานเช่น Fenthion, Dimethoate, Monocrotophos และ Metamidophos เป็นต้น มักจะเกิดกับผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง และมีรายงานพบบ่อยขึ้นในภาวะที่มีการขาดแคลนยา Pralidoxime นอกจากนี้ ยังพบกลุ่มอาการพิษต่อหัวใจในช่วงวันที่ 3 ถึงประมาณปลายสัปดาห์ที่ 2 เช่น การเต้นผิดปกติของหัวใจ บางรายอาจมี Sudden death เกิดขึ้นหลังจากช่วงที่ผู้ป่วยพ้นจากระยะเฉียบพลันแล้ว บางครั้งอาจทำให้เกิด Toxic myocarditis

ระยะหลัง (Delayed)

การเป็นพิษระยะหลังคือ อาการเป็นพิษต่อระบบประสาทเรื้อรัง (Organophosphate induced delayed neurotoxicity : OPIDN) เริ่มด้วยอาการอ่อนปวกเปียก กล้ามเนื้อแขนขาอ่อนแรง ยกขึ้นนุ่งง่ามเดินลากเท้า ต่อมามีอาการเกร็งมาแทนที่ ผู้ป่วยจำนวนมากมีอาการดีขึ้นเฉพาะแขนและมือ แต่ความบกพร่องของขาและเท้า เช่น ปลายเท้าตก ขาเกร็ง และ Hyperactive reflexes ยังคงมีต่อไปอย่างถาวร

หลักสำคัญในการรักษา

สาเหตุการเสียชีวิตในผู้ป่วยเหล่านี้ คือการหายใจล้มเหลว (Respiratory failure) เนื่องจากมีสิ่งคัดหลั่ง (Secretion) เพิ่มขึ้นในระบบทางเดินหายใจ (Airway) ร่วมกับภาวะกล้ามเนื้อหายใจอ่อนแรง

การรักษาประกอบด้วย

- Decontamination โดยการล้างท้องร่วมกับการให้ Activated charcoal
- ไม่มีวิธีการที่จะเร่งการกำจัดสาร

- ยาต้านพิษ (Antidote) เช่น Atropine และ 2-PAM ในกรณีของออร์กาโนฟอสเฟต การรักษาแบบประคับประคอง (Supportive treatment) และการรักษาแบบจำเพาะ (Specific treatment) ซึ่งมีความสำคัญเท่าๆกัน ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงและอยู่ในภาวะวิกฤต การรักษาแบบประคับประคองอย่างเต็มที่ และติดตามผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดเป็นระยะๆ เป็นมาตรการที่สามารถลดอัตราการตายและภาวะแทรกซ้อนที่จะเกิดขึ้น

การรักษาแบบประคับประคอง

1. การดูแลเรื่องการหายใจ เมื่อพบผู้ป่วยควรประเมินการหายใจ ดูดมะเร็งจากปากและคอให้มากที่สุด บางกรณีอาจให้ออกซิเจน หากผู้ป่วยมีอาการแสดง ที่บ่งถึงภาวะหายใจล้มเหลว เช่น ระดับความรู้สึกเปลี่ยนไป (Alteration of consciousness) ชัก และมีสิ่งคัดหลั่งในทางเดินหายใจ อาจพิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจ ถ้ามีอาการรุนแรงถึงระบบหายใจล้มเหลวต้องช่วยหายใจด้วยเครื่องช่วยหายใจ (Mechanical respirator)
2. การไหลเวียนโลหิต ต้องประเมินระบบไหลเวียนโลหิต ตรวจชีพจรและความดันโลหิต พร้อมเปิดสายให้ IV fluid และต้องให้ IV fluid เร็วเมื่อความดันโลหิตต่ำหรือช็อค
3. การดูแลเรื่องชัก ให้นิด Diazepam เข้าทางหลอดเลือดดำ เมื่อผู้ป่วยชัก เริ่มจาก 10 มก. ให้ซ้ำจนกว่าจะหยุดชัก

การรักษาที่จำเพาะ

1. การลดการดูดซึมยา (Decontamination)
 - ผู้ป่วยที่มีสารเคมีปนเปื้อนตามตัวและเสื้อผ้า ควรถอดออกและอาบน้ำชำระร่างกายให้แก่ผู้ป่วย
 - ใส่สายสวนกระเพาะอาหาร (Nasogastric tube) เพื่อล้างท้องควรเลือกใช้ท่อที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่ ก่อนล้างท้องต้องแน่ใจว่าผู้ป่วยมี Gag reflex ดี หรือรู้สึกตัวดี กรณีที่ไม่มั่นใจ ควรใส่ท่อช่วยหายใจไว้ก่อน ใช้น้ำประปาสะอาดในการล้างท้องจนกว่าจะใสและไม่มีการกลืนสารเคมี
 - การล้างท้อง ปกติจะไม่ได้ผลถ้าทำหลังผู้ป่วยกินสารเคมีเกิน 1 ชั่วโมง
 - Activated charcoal ขนาด 20-50 กรัม ทางปากหรือสายสวนกระเพาะอาหารหลังล้างท้อง โดยทั่วไปไม่จำเป็นต้องให้ซ้ำ เว้นแต่ถ้าผู้ป่วยอาเจียนออกจึงให้ซ้ำ
 - หากผู้ป่วยมีอาการถ่ายเหลวและถ่ายออกมาเป็น Charcoal หลังจากให้ไป 6 ชั่วโมง ไม่จำเป็นต้องให้ยาระบาย แต่ถ้ายังไม่ถ่ายอุจจาระหลังให้ Charcoal ในเวลาดังกล่าว พิจารณาให้ยาระบาย อาจใช้ Milk of magnesia (MOM) หรือ (Sorbital)
2. การเพิ่มการกำจัดยา
 - 2.1 Increase elimination ไม่มีวิธีการใดที่ได้ผล การให้ IV fluid ร่วมกับยาขับปัสสาวะ Hemodialysis หรือ Hemoperfusion ไม่พบว่าช่วยในการเร่งการกำจัดออก
 - 2.2 ยาต้านพิษ

สารเคมีบางตัวจะมียาต้านพิษ เช่น สารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต จะมี Atropine เป็นยาต้านพิษ โดยออกฤทธิ์การทำงานของระบบประสาท Parasympathetic โดยเป็น Competitive inhibitor ของ Acetylcholine มีผลยับยั้งฤทธิ์ของ Acetylcholine ที่ Muscarinic receptor ลดการหลั่งน้ำลาย น้ำเมือก สิ่งคัดหลั่งในหลอดลม ตรวจการหดตัวของหลอดลม ลดการเคลื่อนไหวของลำไส้ และทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น ส่วน Pralidoxime (2-PAM) จะแก้ภาวะเป็นพิษจากสารกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต โดยการปลด Cholinesterase enzyme ที่ถูกยับยั้ง โดยออร์กาโนฟอสเฟต สามารถลดอาการเป็นพิษจากการมี Acetylcholine เกิน ทั้งอาการทาง Muscarinic ได้แก่ เหงื่อ น้ำลาย เสมหะออกมาก หัวใจเต้นช้า และ Nicotinic เช่น กล้ามเนื้ออ่อนแรง

ความปลอดภัยในการใช้สารกำจัดศัตรูพืชนอกตัวสัตว์

เนื่องจากมนุษย์ต้องอาศัยสัตว์เป็นอาหาร ในขณะที่สิ่งมีชีวิตอื่น เช่น ปรสิตรียนนอกตัวสัตว์ที่เป็น ศัตรูสัตว์ (Pest) ก็คอยกัดแทะทำลายทำลายสัตว์ทำให้มนุษย์ต้องเสียประโยชน์ นอกจากนั้นยังมีปรสิตบางชนิดที่เป็นพาหะนำโรคมานุษย์และสัตว์ด้วย ดังนั้น การควบคุมปรสิตที่เป็นศัตรูสัตว์จำเป็นต้องเลือกวิธีการที่เหมาะสมในการควบคุมได้แก่

1. ระบุนิคมของศัตรูสัตว์ให้แน่นอน
2. รู้จักวิธีการต่างๆ ซึ่งจะสามารถเลือกใช้ได้
3. ประเมินข้อดีและข้อเสียของวิธีการต่างๆ บางครั้งอาจใช้วิธีผสมผสาน
4. เลือกวิธีที่มีประสิทธิภาพสูง แต่เป็นอันตรายน้อยที่สุด ทั้งต่อมนุษย์ผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม
5. รู้วิธีการที่เลือกใช้อย่างถูกต้อง

วิธีการควบคุมศัตรูสัตว์แบบผสมผสาน (Integrated pest control) หมายถึง วิธีการควบคุมอย่างมีแผน โดยมีวัตถุประสงค์จะลดหรือควบคุมประชากรของศัตรูสัตว์ ให้ยังอยู่ในระดับที่จะก่อให้เกิดความเสียหายที่ยอมรับได้ โดยการใช้วิธีการควบคุมหลายๆอย่าง แม้ว่าการควบคุมแบบผสมผสานจะไม่จำเป็นต้องรวมวิธีการควบคุมทางเคมี (Chemical control) แต่วิธีการควบคุมทางเคมีเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพสูง ถ้าผู้ใช้มีความระมัดระวัง และใช้วิจารณญาณในการเลือกใช้สารเคมีดังกล่าวอย่างดี

ดังนั้น เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้สารเคมี นอกจากจะมีคำเตือน/ข้อควรระวังระบุในฉลากแล้ว ยังต้องมีหัวข้ออื่นๆ เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความปลอดภัยด้วย ได้แก่

วิธีเก็บรักษา

จะต้องเก็บสารเคมีให้มีฉลากในภาชนะที่ปิดแน่นและมีฉลากติดอยู่ สถานที่เก็บต้องแห้งและเย็น ห่างไกลจากเด็ก อาหาร น้ำดื่ม สัตว์เลี้ยง เปลวไฟ ความร้อน เป็นต้น

อาการเกิดพิษ

เป็นสิ่งที่ต้องระบุไว้ในฉลากเพื่อเป็นข้อมูลให้แก่ผู้ใช้ว่าสารเคมีแต่ละตัวมีพิษอย่างไร ทั้งการสูดดม การสัมผัสผิวหนัง เข้าตา และการกลืนกิน เช่น หากสัมผัสผิวหนัง อาจก่อให้เกิดการระคายเคือง เป็นต้น

วิธีแก้พิษเบื้องต้น

เป็นข้อมูลที่มีความจำเป็นอย่างมากเพราะแม้ผู้ใช้จะมีความระมัดระวัง แต่อุบัติเหตุที่เกิดจากการใช้สารเคมีอันตรายสามารถเกิดขึ้นได้เสมอ ดังนั้น การแก้พิษเบื้องต้นเป็นสิ่งที่จะทำให้ลดอันตรายจากการได้รับสารเคมีเบื้องต้น ก่อนที่จะส่งถึงมือแพทย์ หากพิษนั้นมีอันตรายที่ต้องรักษา วิธีแก้พิษเบื้องต้นโดยทั่วไป ได้แก่

- ถ้าสูดดม ให้นำผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก
- ถ้าสัมผัสผิวหนัง ให้ล้างออกด้วยน้ำจำนวนมาก ถ้าเปื้อนเสื้อผ้า ให้รีบถอดออกแล้วรีบชำระร่างกายด้วยสบู่และน้ำให้สะอาด
- ถ้ากลืนกินให้รีบนำผู้ป่วยส่งแพทย์ทันที พร้อมด้วยภาชนะบรรจุและฉลาก

คำแนะนำสำหรับแพทย์

เป็นข้อมูลที่มีความสำคัญเพื่อลดปัญหาการเสียชีวิตจากสารเคมีกลุ่มนี้ ข้อมูลที่ต้องระบุ คือ กลุ่มของสารเคมี เช่น กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต กลุ่มไพรีทรอยด์ เป็นต้น เพื่อที่แพทย์จะได้มีแนวทางในการเลือกวิธีรักษาได้ถูกต้อง หากสามารถบอกถึงชนิดของยาต้านพิษได้ก็ควรระบุ

วิธีการใช้

การใช้สารเคมีทุกชนิด จะต้องใช้ตามวิธีที่ระบุในฉลากตามขนาด (Dose) ของสารที่ได้จากการทดสอบประสิทธิภาพซึ่งเป็นขนาดและวิธีใช้ที่ผ่านการทดลองทางหลักการวิทยาศาสตร์ เพราะหากไม่ใช้ตามขนาดที่แนะนำ อาจทำให้ประสิทธิภาพต่อสารเคมีที่ใช้ หรือใช้ไม่ได้ผลก็ได้

ความสำคัญอีกประการหนึ่งที่ต้องคำนึง ก็คือ ระยะเวลาหยุดการใช้สารกำจัดปรสิตภายนอกตัวสัตว์ (Withdrawal period) เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้บริโภคผลิตภัณฑ์จากสัตว์ที่ใช้สารเคมี รวมถึงเพื่อให้ผลิตภัณฑ์เป็นที่ยอมรับของประเทศคู่ค้าที่ซื้อผลิตภัณฑ์สัตว์จากประเทศไทย ดังนั้น ปัจจุบันจะมีการกำหนดค่าปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด (Maximum residue limit ; MRL) ทั้งที่เป็นของระดับสากล เช่น ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดที่กำหนดโดยคณะกรรมการของโครงการมาตรฐานอาหาร เอฟ เอ โอ / คับพลิว เอช โอ (Codex alimentarius commission joint FAO/WHO food standard programme) หรือมาตรฐานในประเทศ เช่น มาตรฐาน

สินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (Thai agricultural commodity and food standard) ซึ่งสารกำจัดศัตรูพืชภายนอกตัวสัตว์เป็นหนึ่งในวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ต้องกำหนดในผลิตภัณฑ์สัตว์จากสัตว์ที่กรมปศุสัตว์รับผิดชอบ ได้แก่ ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดในเนื้อ เครื่องใน มัน ไข่ และนม

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ สพ.ญ.ดร. วิมลพร ชิตศักดิ์ ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์ สพ.ญ. คณินิจ ก่อธรรมฤทธิ์ และ สพ.ญ. นิตารัตน์ ไพรคณะฮก ที่กรุณาให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ รวมทั้งให้คำปรึกษา ตรวจสอบ และแก้ไข ทำให้เอกสารฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

กรมปศุสัตว์. 2550. พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 พร้อมด้วยกฎกระทรวง ประกาศกระทรวง
ประกาศกรมที่เกี่ยวข้อง. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร.
161 น.

พาลาภ สิงหเสนี. 2540. พืชของยาฆ่าแมลงต่อผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร. 177 น.

มลิวรรณ บุญเสนอ. 2549. พืชวิทยาสิ่งแวดล้อม. มหาวิทยาลัยศิลปากร. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
นครปฐม. 167 น.

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2549. Thai agriculture commodity and food

standard. สารพิษตกค้าง : ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด (Pesticide residues : Maximum residue limits). 42 น.

สมิง เก้าเจริญและยุพา ลีลาพฤทธิ์. 2547. เกณฑ์มาตรฐานในการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตและคาร์บาเมท ฉบับที่ 2. สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. 331 น.

Brow T.M. and Stine K.E. 2006. Principle of toxicology. Second edition. Taylor & Francis Group. NY. USA. p. 374.

Ecobichon D.J. 1992. The basis of toxicity testing. CRC Press Inc. Florida. USA. p. 160.

Hayes A.W. 1994. Principles and methods toxicology. Third edition. Raven Press. NY. USA. p.1468.

Klaassen C.D. 2001. Casarett and Doull 's Toxicology. The basic science of poisons. Sixth edition. McGraw-Hill. NY. USA. p.1236.

Krieger R.I. 2001. Handbook of pesticide toxicology. Second edition. Academic Press. SD.USA. p. 1908.

Marrs T.C. and Ballantyne B. 2004. Pesticide toxicology and international regulation. John Wiley & Sons, Ltd. West Sussex. England. p. 554.

O' Neil M.J., et al. 2006. The Merck Index. Fourteenth edition. An Encyclopedia of chemicals drugs and biologicals. Merck & Co., Inc. N.J. USA. p. 1756.

Palmer R.B. 2005. Critical care Toxicology. Diagnosis and Management of the critically poisoned patient. Mosby, Inc. Philadelphia. USA. p. 477.

Plumlee K.H. 2004. Clinical veterinary toxicology. Mosby, Inc. An Affiliate of Elsevier. Philadelphia. USA. p.1690.

Stenersen J. 2004. Chemical pesticides. Mode of action and toxicology. CRC Press. NY. USA. p.267.

Sweetman S.C. 2005. Martindale. The complete drug reference. Thirty-fourth edition. Pharmaceutical Press. London. UK. p. 2756.

The e-Pesticide Manual (Thirteenth Edition) Version 3. 2003. British Crop Protection Council.

World Health Organization (WHO). 2006. Pesticides and their application : for the control of vectors and pests of public health importance. Sixth edition. p. 113.

ภาคผนวก



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 2)

พ.ศ. 2547

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติม ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2538 ลงวันที่ 17 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2538 ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 วรรคสอง และมาตรา 18 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่ง มาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 31 มาตรา 35 มาตรา 39 มาตรา 48 และมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม โดยความเห็นของคณะกรรมการวัตถุอันตรายออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ให้ยกเลิกรายชื่อวัตถุอันตรายในบัญชีท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2538 ลงวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2538 ดังต่อไปนี้

1.1 วัตถุอันตรายที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมวิชาการเกษตร จำนวน 13 รายการ คือ ALDICARB, CARTAN, CHLORANIL, DICOFOL, DICROTOPHOS, ENDOSULFAN, ETHION, ISAZOFOS, METHYL BROMIDE (BROMOMETHANE), PARATHION-METHYL, QUINTOZENE, สารสกัดจากพืชเช่น สะเดา ข่า ตะไคร้หอม เพื่อใช้ประโยชน์ในการป้องกัน กำจัดแมลง ศัตรูพืช และสัตว์ (EXTRACTS FROM PLANTS e.g. NEEM, GALANGA AND LEMON GRASS FOR THE PURPOSE OF PREVENTING AND CONTROLLING INSECTS WHICH ARE PESTS TO PLANTS AND ANIMALS) และสารสำคัญ จุลชีพ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสำคัญ หรือจุลชีพที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการป้องกัน กำจัด ทำลายควบคุมแมลงหรือสัตว์ที่เป็นศัตรูพืช และสัตว์ (ยกเว้นปรสิตภายในตัวสัตว์) [(ACTIVE INGREDIENTS, MICROORGANISMS OR PRODUCTS CONTAINING ACTIVE INGREDIENTS OR MICROORGANISMS INTENDED FOR PREVENTING, DESTROYING OR CONTROLLING INSECTS OR ANIMALS WHICH ARE PESTS TO PLANTS AND ANIMALS (EXCLUDING PARASITES INSIDE ANIMALS BODIES)]

1.2 วัตถุอันตรายที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา จำนวน 10 รายการ คือ ANTU, AZAMETHIPHOS, CRIMIDINE, 1,2-DIBROMO-3-CHLOROPROPANE (DBCP), HYDRAMETHYLNON, PHENTHOATE, PROTHIOFOS, TETRACHLOROETHANE (ACETYLENE TETRACHLORIDE;1,1,2,2 TETRACHLOROETHANE),1,1, 1TRICHLOROETHANE (METHYL CHLOROFORM) และ ZINC PHOSPHIDE

1.3 วัตถุอันตรายที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 23 รายการ คือ AMITROLE , CAPTAN, CHLORANIL, CHLOROPICRIN, DBC , 1, 2 – DIBROMO – 3 - CHLOROPROPANE (DBCP), DIELDRIN, EPN, ETHYLENE DICHLORIDE, beta-HCH (1,3,5/2,4,6 - HEXACHLOROCYCLOHEXANE), HCH-mixed isomer,LINDANE (>99% gamma-HCH or gamma-BHC), METHAMIDOPHOS, MGK Repellent-11 , PARATHION-METHYL , POLYCHLORINATED BIPHENYL, PYRINURON (PIRIMINIL), SCHRADAN (OCTAMETHYL PYROPHOSPHORAMIDE , OMPA), SILVEX , SODIUM ARSENITE , STROBANE (POLYCHLOROTERPENES) , TDE or DDD [1,1-DICHLORO-2,2-bis (4-CHLOROPHENYL) ETHANE] และ TRIS (2,3-DIBROMOPROPYL) PHOSPHATE

ข้อ 2 ให้ยกเลิก CAS NUMBER ของวัตถุอันตรายในบัญชีท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2538 ลงวันที่ 17 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2538 คือ CHLOROFLUOROCABONS AND its substitutions ตั้งแต่ HCFC-21 จนถึง HCFC-271

ข้อ 3 ให้รายชื่อวัตถุอันตรายตามบัญชี ก. และบัญชี ข. ท้ายประกาศนี้ เป็นวัตถุอันตรายในบัญชีท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2538 ลงวันที่ 17 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2538 โดยรายชื่อวัตถุอันตรายตามบัญชี ก. ให้เรียงลำดับตามตัวอักษรภาษาอังกฤษ

ข้อ 4 ให้ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก และผู้มีไว้ในครอบครอง ซึ่งวัตถุอันตรายที่ดำเนินการอยู่ก่อนแล้ว แจ้งการดำเนินการของตนสำหรับวัตถุอันตรายชนิดที่ 2 หรือยื่นคำขออนุญาตสำหรับวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานผู้รับผิดชอบภายในกำหนดสามสิบวัน นับแต่วันที่ประกาศฉบับนี้มีผลใช้บังคับ และถ้าวัตถุอันตรายจะต้องขึ้นทะเบียนด้วย ก็ให้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียนภายในกำหนดเวลาดังกล่าวด้วย และเมื่อได้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียนแล้ว ให้ผู้นั้นประกอบกิจการไปพลางก่อนได้จนกว่าพนักงานเจ้าหน้าที่จะสั่งไม่รับขึ้นทะเบียนตามคำขอนั้น

ทั้งนี้ ให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2547

พินิจ จารุสมบัติ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 121 ตอนพิเศษ 118 ลงวันที่ 18 ตุลาคม 2547

บัญชี ก. แนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องบัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2538

ลำดับที่	วัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
1	ALDICARB	3	116-06-3	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงาน คณะกรรมการอาหารและยา
2	ALDICARB	4	116-06-3	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ได้ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น
3	ANTU	4	86-88-4	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือนหรือทางสาธารณสุข ที่นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การกำจัดสัตว์ทะเล
4	AZAMETHIPHOS	3	35575-96-3	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือนหรือทางสาธารณสุข ที่นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ได้ กำจัดแมลง และสัตว์อื่น
5	BERYLLIUM OXIDE; (BERYLLIUM MONOXIDE)	4	1304-56-9	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
6	2-BROMOPROPANE; (ISOPROPYL BROMIDE)	4	75-26-3	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	

7	1,4-BUTANEDIOL; (1,4-BUTYLENE GLYCOL; TETRAMETHYLENE GLYCOL)	3	110-63-4	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
ลำดับที่	วัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
8	gamma-BUTYROLACTONE; (BUTYROLACTONE)		96-48-0	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
9	CALOMEL	4	10112-91-1	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ไล่ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น
10	CAPTAFOL	4	2425-06-1	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ไล่ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น
11	CAPTAN	3	133-06-2	กรมวิชาการเกษตร	
12	CHLORANIL	3	118-75-2	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงาน คณะกรรมการอาหารและยา
13	CHLORDIMEFORM	4	6164-98-3	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ไล่ กำจัดแมลง และสัตว์อื่น

14	CHLOROPICRIN	4	76-06-2	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
ลำดับที่	วัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
15	CRIMIDINE	4	535-89-7	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือนหรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การกำจัดสัตว์แทะ
16	(R)-1-CHLORO-2,3-EPOXYPROPANE; (R-EPICHLOROHYDRIN)	4	51594-55-9	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
17	(2RS,3RS)-3-(2-CHLOROPHENYL) -2-4-FLUOROPHENYL)-[(1H-1,2,4-TRIAZOL -1-YL)-METHYL]OXIRANE; (EPOXICONAZOLE)	4	106325-08-0	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
18	DICOFOL	3	115-32-2	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงาน คณะกรรมการอาหารและยา
19	DICOFOL	4	115-32-2	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ได้ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น
20	DICROTOPHOS	3	141-66-2	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงาน คณะกรรมการอาหารและยา

21	DICROTOPHOS	4	141-66-2	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ไล่ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น
ลำดับที่	วัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
22	DINITROCRE SOL; (DNOC)	4	534-52-1	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุข
23	DINOSEB AND DINOSEB SALTS	4	88-85-7	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ไล่ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น
24	2,3-DIBROMOPROPAN-1-OL; (2,3-DIBROMO-1-PROPANOL)	4	96-13-9	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
25	2,5-DINITROTOLUENE	4	619-15-8	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
26	3,4-DINITROTOLUENE	4	610-39-9	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
27	ENDOSULFAN	4	115-29-7	กรมวิชาการเกษตร	ชกเว้น CS FORMULATION

28	ENDOSULFAN	3	115-29-7	กรมวิชาการเกษตร	เฉพาะ CS FORMULATION เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
----	------------	---	----------	-----------------	---

ลำดับที่	วัตถุอันตราย	ชนิดของวัตถุอันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
29	ENDOSULFAN	4	115-29-7	สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุขที่นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ไล่ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น
30	ETHION	3	563-12-2	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
31	ETHION	4	563-12-2	สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุขที่นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ไล่ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น
32	ETHYLENE DICHLORIDE	4	107-06-2	สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุขที่นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ไล่ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น

33	ETHYLENE DICHLORIDE	3	107-06-2	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมวิชาการ เกษตร และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
34	R-2,3-EPOXY-1-PROPANOL	4	57044-25-4	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
ลำดับที่	วัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
35	FLUMIOXAZIN(ISO); (N-(7-FLUORO-3,4-DIHYDRO-3-OXO-4-PROP -2-YNYL-2H-1,4-BENZOXAZIN-6- YL)CYCLOHEX-1-ENE-1,2-DICARBOXAMIDE)	4	103361-09-7	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
36	FLUOROACETIC ACID AND ITS SALTS	4		สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้ เพื่อประโยชน์แก่การกำจัดสัตว์ทะ
37	HYDRAMETHYLNON	3	67485-29-4	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือนหรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ความคุม ไล่ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น
38	HYDROCYANIC ACID; (HYDROGEN CYANIDE)	4	74-90-8	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุข
39	gamma- HYDROXYVALEATE	3		กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	

40	6-HYDROXY-1-(3-ISOPROPOXYPROPYL) -4-METHYL-2-OXO-5-[4-(PHENYLAZO) PHENYLAZO]-1,2-DIHYDRO -3-PYRIDINECARBONITRILE	4	85136-74-9	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
ลำดับที่	วัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
41	(6-(4-HYDROXY-3-(2-METHOXYPHENYLAZO) -2-SULFONATO-7-NAPHTHYLAMINO) -1,3,5-TRIAZIN-2,4-DIYL)BIS[(AMINO -1-METHYLETHYL)-AMMONIUM]FORMATE	4	108225-03-2	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
42	ISAZOFOS	3	42509-80-8	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงาน คณะกรรมการอาหารและยา
43	ISAZOFOS	4	42509-80-8	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ไล่ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น
44	ISOBENZAN	4	297-78-9	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ไล่ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น

45	ISODRIN	4	465-73-6	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ไล่ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น
46	KELEVAN	4	4234-79-1	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ไล่ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น
ลำดับที่	วัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
47	METHOXYACETIC ACID; (2-METHOXYACETIC ACID; METHYL ETHER)	4	625-45-6	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
48	BIS(2-METHOXY ETHYL)ETHER; (DIETHYLENE GLYCOL DIMETHYL ETHER)	4	111-96-6	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
49	METHYL BROMIDE; (BROMOMETHANE)	3	74-83-9	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงาน คณะกรรมการอาหารและยา
50	METHYL BROMIDE; (BROMOMETHANE)	4	74-83-9	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ไล่ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น

51	N-METHYLACETAMIDE; (ACETYLMETHYLAMINE; METHYL ACETAMIDE)	4	79-16-3	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
52	MEVINPHOS	4	7786-34-7	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ไล่ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น
53	MONOCROTOPHOS	4	6923-22-4	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ไล่ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น
ลำดับที่	วัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
54	NATURAL GAS	3		กรมธุรกิจพลังงาน	เฉพาะที่นำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรม
55	OMETHOATE	4	1113-02-6	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ไล่ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น
56	PARATHION	4	56-38-2	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือนหรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ไล่ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น
57	PARATHION-METHYL	4	298-00-0	กรมวิชาการเกษตร	

58	PHENTHOATE	4	2597-03-7	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือนหรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ได้ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น
59	PHENYL GLYCIDYL ETHER; (2,3-EPOXYPROPYL PHENYL ETHER; 1,2-EPOXY-3-PHENOXYPROPANE)	4	122-60-1	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
60	PHENYL HYDRAZINE	4	100-63-0	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	

ลำดับที่	วัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
61	PHENYLHYDRAZINIUM SULPHATE(2:1)	4	52033-74-6	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
62	PHOSPHAMIDON	4	13171-21-6	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้ เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ได้ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น

63	PHOSPHINE	4	7803-51-2	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ไล่ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น
64	POLYCHLORINATED BIPHENYL	4	1336-36-3	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
65	PROTHIOFOS	3	34643-46-4	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือนหรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ไล่ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น
66	QUINTOZENE; (PCNB)	3	82-68-8	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงาน คณะกรรมการอาหารและยา
ลำดับที่	วัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
67	QUINTOZENE; (PCNB)	4	82-68-8	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้ เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ไล่ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น
68	SODIUM CHROMATE	4	7775-11-3	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	

69	TETRACHLOROETHANE; (ACETYLENE TETRACHLORIDE; 1,1,2,2-TETRACHLOROETHANE)	4	79-34-5	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือนหรือทางสาธารณสุข
70	TOXAPHENE; (CAMPHECHLOR)	4	8001-35-2	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้ เพื่อประโยชน์แก่การระงับ ป้องกัน ควบคุม ได้ กำจัดแมลงและสัตว์อื่น
71	1,3,5-TRIS-[(2 <i>S</i> and 2 <i>R</i>)-2,3-EPOXYPROPYL] -1,3,5-TRIAZINE-2,4,6-(1 <i>H</i> ,3 <i>H</i> ,5 <i>H</i>)-TRIONE; (TEROXIRONE)	4	59653-74-6	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
72	(+/-) TETRAHYDROFURFURYL(<i>R</i>)-2-[4-(6- CHLOROQUINOXALIN-2-YLOXY) PHENYLOXY]PROPIONATE	4	119738-06-6	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
ลำดับที่	วัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
73	1,1,1-TRICHLOROETHANE; (METHYL CHLOROFORM)	4	71-55-6	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือนหรือทางสาธารณสุข

74	TRISODIUM-[4'-(8-ACETYLAMINO -3-6-DISULFONATO-2-NAPHTHYLAZO)-4" -(6-BENZOYLAMINO-3-SULFONATO -2-NAPHTHYLAZO)BIPHENYL-1,3',3",1" -TETRAOLATO-0,0',0'',0'''] COPPER(II)	4	-	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
75	ZINC PHOSPHIDE	4	1314-84-7	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือนหรือทางสาธารณสุขที่ นำมาใช้เพื่อประโยชน์แก่การจัดสัตว์ทะเล

ลำดับที่	วัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
----------	--------------	-----------------------------	---------	----------------------	----------

76	A MIXTURE OF : <i>N</i> -[3-HYDROXY-2-(2-METHYLACRYLOYLAMINO-METHOXY)PROPOXYMETHYL]-2-METHYLACRYLAMIDE;(<i>N</i> -[2,3-BIS-(2-METHYLACRYLOYL AMINO-METHOXY)PROPOXYMETHYL] -2-METHYLACRYLAMIDE; METHACRYLAMIDE; 2-METHYL- <i>N</i> -(2-METHYL-ACRYLOYLAMINO METHOXYMETHYL)-ACRYLAMIDE; <i>N</i> -2,3-DIHYDROXYPROPOXYMETHYL)-2-METHYLACRYLAMIDE	4	-	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
77	A MIXTURE OF: 4-[[BIS-(4-FLUOROPHENYL)-METHYLSILYL]METHYL]-4 <i>H</i> -1,2,4-TRIAZOLE; 1-[[BIS-(4-FLUOROPHENYL)METHYL-SILYL]METHYL]-1 <i>H</i> -1,2,4-TRIAZOLE)	4	-	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	

บัญชี ข. แนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องบัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ.2538

ลำดับที่	วัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS NO	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
1	สารสกัดจากพืช เช่น สะเดา ข่า ตะไคร้หอม เพื่อใช้ประโยชน์ในการป้องกัน กำจัดแมลงศัตรูพืช	2	-	กรมวิชาการเกษตร	
2	สารสำคัญ จุลชีพ หรือผลิตภัณฑ์ ที่มีส่วนผสมของสารสำคัญหรือจุลชีพที่ทำขึ้นเพื่อใช้ในการป้องกัน กำจัด ทำลาย ควบคุมแมลง หรือสัตว์ที่เป็นศัตรูพืช	2	-	กรมวิชาการเกษตร	
3	สารสกัดจากพืช เช่น สะเดา ข่า ตะไคร้หอม เพื่อใช้ประโยชน์ในการป้องกัน กำจัดแมลงศัตรูสัตว์	2	-	กรมปศุสัตว์	
4	สารสำคัญ จุลชีพ หรือผลิตภัณฑ์ ที่มีส่วนผสมของสารสำคัญหรือจุลชีพที่ทำขึ้นเพื่อใช้ในการป้องกัน กำจัด ทำลาย ควบคุมแมลง หรือสัตว์ที่เป็นศัตรูของสัตว์ (ยกเว้นปรสิตภายในตัวสัตว์)	2	-	กรมปศุสัตว์	

ลำดับที่	วัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS NO	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
5	ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโรงงานผลิตอาหารสัตว์ ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ โรงฆ่าสัตว์และโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์สัตว์ที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการฆ่าเชื้อโรคทำความสะอาดหรือการแก้ไขการอุดตันของท่อหรือทางระบายสิ่งปฏิกูล	2	-	กรมปศุสัตว์	



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2548

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 วรรคสอง และมาตรา 18 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 31 มาตรา 35 มาตรา 39 มาตรา 48 และมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม โดยความเห็นของคณะกรรมการวัตถุอันตรายออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ให้ยกเลิกรายชื่อวัตถุอันตรายในบัญชีท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2538 ลงวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2538 ดังต่อไปนี้

(1) วัตถุอันตรายที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมวิชาการเกษตร จำนวน 17 รายการ คือ AMITRAZ, AZAMETHIPHOS, BRODIFACUM, BROMADIOLONE (unstated stereochemistry), COUMATETRALYL, CYPERMETHRIN, alpha-CYPERMETHRIN (correct stereochemistry), beta-CYPERMETHRIN, CYROMAZINE, FLOCOUMAFEN (unstated stereochemistry), PHOSMET, PHOXIM, PIPERONYL BUTOXIDE (PIPERONYL ETHER BUTOXIDE), TETRAMETHRIN, THIAMETHOXAM, TRICHLORFON และ TRIFLUMURON

(2) วัตถุอันตรายที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา จำนวน 7 รายการ คือ ALKYL CYANOACRYLATE, ARSENIC TRIOXIDE (CRUDE ARSENIC; WHITE ARSENIC; ARSENIOUS ACID; ARSENOUS ANHYDRIDE), CALCIUM HYPOCHLORITE, DICHLOROISOCYANURIC ACID and its salts, SODIUM HYPOCHLORITE, SURFACTANTS, และ TRICHLOROISOCYANURIC ACID and its salts

(3) วัตถุอันตรายที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 13 รายการ คือ ARSENIC, ARSENIC PENTOXIDE (ARSENIC OXIDE; ARSENIC ANHYDRIDE; ARSENIC ACID), ARSENIC TRIOXIDE (CRUDE ARSENIC; WHITE ARSENIC; ARSENIOUS ACID; ARSENOUS ANHYDRIDE), BROMOCHLOROMETHANE, CHLOROFORM (TRICHLOROMETHANE), MERCURIC CHLORIDE, MERCURIC OXIDE, MERCURIC SULFIDE (MERCURIC SULPHIDE), MERCUROUS CHROMATE (MERCURY CHROMATE), MERCURY (QUICK SILVER; HYDRARGYRUM), MERCURY (II) THIOCYANATE, POTASSIUM CYANIDE >1% w/w, SODIUM CYANIDE >1% w/w

ข้อ 2 ให้รายชื่อวัตถุอันตราย ตามบัญชี ก. และบัญชี ข. ท้ายประกาศนี้เป็นวัตถุอันตรายในบัญชีท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องบัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2538 ลงวันที่ 17 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2538 โดยรายชื่อวัตถุอันตราย ตามบัญชี ก. ให้เรียงลำดับตามตัวอักษรภาษาอังกฤษ

ข้อ 3 ให้ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก และผู้มีไว้ในครอบครอง ซึ่งวัตถุอันตรายที่ดำเนินการอยู่ก่อนแล้ว แจ้งดำเนินการของตนสำหรับวัตถุอันตรายชนิดที่ 2 หรือยื่นคำขออนุญาตสำหรับวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานผู้รับผิดชอบภายในกำหนดสามสิบวันนับแต่วันที่ประกาศฉบับนี้มีผลใช้บังคับ และถ้าวัตถุอันตรายใดจะต้องขึ้นทะเบียนด้วย ก็ให้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียนภายในกำหนดเวลาดังกล่าวด้วยและเมื่อได้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียนแล้ว ให้ผู้นั้นประกอบกิจการไปพลางก่อนได้จนกว่าพนักงานเจ้าหน้าที่จะสั่งไม่รับขึ้นทะเบียนตามคำขอนั้น

ทั้งนี้ ให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 21 พฤศจิกายน 2548

สุริยะ จิรุงเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 122 ตอนพิเศษ 147 ง ลงวันที่ 23 ธันวาคม 2548

บัญชี ก. แนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2538

ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
1	ACIDS	3	-	กรมปศุสัตว์	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโรงงานผลิตอาหารสัตว์ ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ ผลิตภัณฑ์สัตว์ที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการฆ่าเชื้อโรคทำความสะอาด ของท่อหรือทางระบายสิ่งปฏิกูล
2	ACRYLYL CHLORIDE ; (ACRYLIC ACID CHLORIDE ; ACRYLOYL CHLORIDE ; PROPENOYL CHLORIDE)	3	814-68-6	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
3	ADIPONITRILE	1	111-69-3	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
4	ALDEHYDES	3	-	กรมปศุสัตว์	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโรงงานผลิตอาหารสัตว์ ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ ผลิตภัณฑ์สัตว์ที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการฆ่าเชื้อโรคทำความสะอาด ของท่อหรือทางระบายสิ่งปฏิกูล

ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
5	ALKALIS	3	-	กรมปศุสัตว์	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโรงงานผลิตอาหารสัตว์ ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ ผลิตภัณฑ์สัตว์ที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการฆ่าเชื้อโรคทำความสะอาด ของท่อหรือทางระบายสิ่งปฏิกูล
6	ALKYL CYANOACRYLATE	1	-	สำนักงาน คณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือนหรือทางสาธารณสุข เพื่อประ ติดกันของพื้นผิวของวัสดุ
7	(4-AMINO BUTYL) DIETHOXY METHYL SILANE	1	3037-72-7	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
8	4'-AMINOPROPIOPHENONE	1	70-69-9	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
9	AMITRAZ	3	33089-61-1	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการ สัตว์

ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
10	AMITRAZ	3	33089-61-1	กรมปศุสัตว์	ในสารสำคัญ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสำคัญที่ ทำลาย ควบคุมแมลง หรือสัตว์ที่เป็นศัตรูของสัตว์ (ยกเว้นป
11	AMPHOTERIC SURFACTANTS	3	-	สำนักงาน คณะกรรมการอาหาร และยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือนหรือทางสาธารณสุข เพื่อประ สะอาดพื้น ฝาผนัง เครื่องสุขภัณฑ์และวัสดุต่างๆ หรือการแ ระบายสิ่งปฏิกูล
12	ANIONIC SURFACTANTS	1	-	สำนักงาน คณะกรรมการอาหาร และยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือนหรือทางสาธารณสุข เพื่อประ สะอาดพื้น ฝาผนัง เครื่องสุขภัณฑ์และวัสดุต่างๆ หรือการแ ระบายสิ่งปฏิกูล
13	ANTIMONY PENTAFLUORIDE	1	7783-70-2	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
14	ARSENIC	3	7440-38-2	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะ

ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
15	ARSENIC AND ARSENIC COMPOUNDS	4	-	สำนักกคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุข ที่นำมา ป้องกัน ควบคุม ไล่ กำจัดแมลง และสัตว์อื่น
16	ARSENIC PENTOXIDE (ARSENIC OXIDE; ARSENIC ANHYDRIDE; ARSENIC ACID)	3	1303-28-2	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการ
17	ARSENIC TRIOXIDE (CRUDE ARSENIC; WHITE ARSENIC; ARSENIOUS ACID; ARSENOUS ANHYDRIDE)	3	1327-53-3	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการ
18	AURAMINE ; (4,4'-(IMIDOCARBONYL) bis (N,N- DIMETHYLAMILINE)	3	492-80-8	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
19	AZAMETHIPHOS	3	35575-96-3	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรม ปศุสัตว์
20	AZAMETHIPHOS	3	35575-96-3	กรมปศุสัตว์	ในสารสำคัญ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสำคัญที่ ทำลาย ควบคุมแมลง หรือสัตว์ที่เป็นศัตรูของสัตว์ (ยกเว้นป

21	AZOBENZENE (DIPHENYLDIIMIDE; BENZENEAZOBENZENE)	3	103-33-3	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
22	BENZENEARSONIC ACID	1	98-05-5	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
23	BENZOTRICHLORIDE	1	98-07-7	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
24	2,2' - BIOXIRANE ; DIEPOXYBUTANE ; (BUTADIENE DIEPOXIDE ; 1,3-BUTADIENE DIEPOXIDE ; 1,2 : 3,4 - DIEPOXY BUTANE)	3	1464-53-5	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
25	BENZYL CYANIDE	1	140-29-4	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
26	3,3-BIS (CHLOROMETHYL) OXETANE	1	78-71-7	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
27	BRODIFACOU	3	56073-10-0	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนัก งานคณะกรรมการอาหารและยา และกรมปศุสัตว์

28	BRODIFACOUM	3	56073-10-0	กรมปศุสัตว์	ในสารสำคัญ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสำคัญที่ ทำลาย ควบคุมแมลง หรือสัตว์ที่เป็นศัตรูของสัตว์ (ยกเว้นป
ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
29	BROMADIOLONE	3	28772-56-7	กรมปศุสัตว์	ในสารสำคัญ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสำคัญที่ ทำลาย ควบคุมแมลง หรือสัตว์ที่เป็นศัตรูของสัตว์ (ยกเว้นป
30	BROMADIOLONE (unstated stereochemistry)	3	28772-56-7	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนัก งานคณะกรรมการอาหารและยา และกรมปศุสัตว์
31	BROMOCHLOROMETHANE	4	74-97-5	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
32	CALCIUM HYPOCHLORITE	1	7778-54-3	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้เพื่อประ โยชน์ในการฆ่าเชื้อโรคหรือ

33	CATIONIC SURFACTANTS	3	-	สำนักงาน คณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือนหรือทางสาธารณสุข เพื่อประ สะอาดพื้น ฝาผนัง เครื่องสุขภัณฑ์และวัสดุต่างๆ หรือการแ ระบายสิ่งปฏิกูล
34	CHLOETHYL CHLOROFORMATE	1	627-11-2	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
35	CHLORINE and chlorine releasing substances	3	-	กรมประมง	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทางการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เ ก้าจัดเชื้อจุลินทรีย์ ผลิต ฟิช หรือสัตว์น้ำ
36	CHLORINE and chlorine releasing substances	3	-	กรมปศุสัตว์	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโรงงานผลิตอาหารสัตว์ ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ ผลิตภัณฑ์สัตว์ที่ใช้เพื่อประ โยชน์ในการฆ่าเชื้อ โรคทำความ ของท่อหรือทางระบายสิ่งปฏิกูล
37	CHLOROFORM (TRICHLOROMETHANE)	4	67-66-3	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์วัตถุอันตรายที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุข
38	CHLOROFORM (TRICHLOROMETHANE)	3	67-66-3	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการ

39	3-CHLOROPROPANENITRILE	1	542-76-7	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
40	CHROMIC CHLORIDE	3	10025-73-7	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	

ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
41	COBALT CARBONYL ; (COBALT TETRACARBONYL ; OCTACARBONYLDICOBALT)	3	10210-68-1	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
42	COUMATETRALYL	3	5836-29-3	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนัก งานคณะกรรมการอาหารและยา และกรมปศุสัตว์
43	COUMATETRALYL	3	5836-29-3	กรมปศุสัตว์	ในสารสำคัญ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสำคัญที่ทำ ทำลาย ควบคุมแมลง หรือสัตว์ที่เป็นศัตรูของสัตว์ (ยกเว้นป
44	trans-CROTONALDEHYDE	3	123-73-9	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	

45	CYANURIC FLUORIDE (2,4,6-TRIFLUORO-5-TRIAZINE ;2,4,6-TRIFLUORO-1,3,5-TRIAZINE)	3	506-78-5	กรมโรงงานอุตสาหกรรม	
46	alpha-CYPERMETHRIN	3	67375-30-8	กรมปศุสัตว์	ในสารสำคัญ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสำคัญที่ทำลาย ควบคุมแมลง หรือสัตว์ที่เป็นศัตรูของสัตว์ (ยกเว้นป
ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ชนิดของวัตถุอันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
47	alpha-CYPERMETHRIN (correct stereochemistry)	3	67375-30-8	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรม ปศุสัตว์
48	beta-CYPERMETHRIN	3	65731-84-2	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมปศุสัตว์
49	beta-CYPERMETHRIN	3	65731-84-2	กรมปศุสัตว์	ในสารสำคัญ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสำคัญที่ทำลาย ควบคุมแมลง หรือสัตว์ที่เป็นศัตรูของสัตว์ (ยกเว้นป
50	CYPERMETHRIN	3	52315-07-8	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมปศุสัตว์

51	CYPERMETHRIN	3	52315-07-8	กรมปศุสัตว์	ในสารสำคัญ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสำคัญที่ ทำลาย ควบคุมแมลง หรือสัตว์ที่เป็นศัตรูของสัตว์ (ยกเว้นป
52	CYROMAZINE	3	66215-27-8	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรม ปศุสัตว์
ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
53	CYROMAZINE	3	66215-27-8	กรมปศุสัตว์	ในสารสำคัญ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสำคัญที่ ทำลาย ควบคุมแมลง หรือสัตว์ที่เป็นศัตรูของสัตว์ (ยกเว้นป
54	DECABORANE(14)	3	17702-41-9	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
55	DIBORANE (BORON HYDRIDE)	3	19287-45-7	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
56	(T-4)-DICHLORO[4,4-DIMETHYL-5- [[[METHYLAMINO)CARBONYL]OXY]IMINO] PENTANENITRILE]ZINC	1	58270-08-9	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	

57	trans-1,4-DICHLOROBUTENE-2	3	110-57-6	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
58	DICHLOROISOCYANURIC ACID AND ITS SALTS	1	-	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้เพื่อประโยชน์ในการฆ่าเชื้อโรคหรือ
59	DICHLOROMETHYLPHENYLSILANE	1	149-74-6	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	

ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
60	3,4-DICHLOROPHENYL ISOCYANATE	1	102-36-3	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
61	DIETHYL CHLOROPHOSPHONATE ; DIETHOXYPHOSPHORUS OXYCHLORIDE	1	814-49-3	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
62	DIGLYCIDYL ETHER	3	2238-07-5	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
63	N,N-DIMETHYLACETAMIDE (ACETIC ACID DIMETHYLAMIDE)	3	127-19-5	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
64	N,N'-DI-N-BUTYL-1,6-HEXANEDIAMINE	1	4835-11-4	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	

65	DIMETHYL PHOSPHOROCHLORIDOTHIOATE	3	2524-03-0	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
66	DIMETHYLHYDRAZINE	1	57-14-7	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
67	DITHIAZANINE IODIDE	1	514-73-8	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
68	DITHIOBIURET	3	541-53-7	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
69	ERGOCALCIFEROL	3	50-14-6	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุข ที่นำมา แพะ
70	ETHANESULFONYL CHLORIDE,2-CHLORO- ; 2-CHLOROETHANESULFONYL CHLORIDE	1	1622-32-8	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
71	ETHYLTRICHLOROSILANE	1	115-21-9	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	

72	FLOCOUMAFEN	3	90035-08-8	กรมปศุสัตว์	ในสารสำคัญ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสำคัญที่ทำลาย ควบคุมแมลง หรือสัตว์ที่เป็นศัตรูของสัตว์ (ยกเว้นปศุสัตว์)
73	FLOCOUMAFEN (unstated stereochemistry)	3	90035-08-8	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
74	FORMALDEHYDE CYANOHYDRIN ; (CLYCOLLONITRILE ; HYDROXYACETONITRILE)	3	107-16-4	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
75	FORMPARANATE	1	17702-57-7	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	

ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
76	GALLIUM TRICHLORIDE	1	13450-90-3	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
77	GLUTARALDEHYDE	3	111-30-8	กรมประมง	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทางการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ กำจัดเชื้อจุลินทรีย์ ประสิต ฟิช หรือสัตว์น้ำ

78	HEXACHLOROCYCLOPENTADIENE ; (PERCHLOROCYCLOPENTADIENE)	3	77-47-4	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
79	HYDROQUINONE	3	123-31-9	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
80	IRON PENTACARBONYL	3	13463-40-6	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
81	ISOPHORONE DIISOCYANATE	3	4097-71-9	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
82	ISOPROPYL CHLOROFORMATE	1	108-23-6	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
83	LACTONITRILE ; (ACETOCYANOHYDRIN)	3	78-97-7	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	

ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
84	LITHIUM HYDRIDE	3	7580-67-8	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
85	MANGANESE (III) PHOSPHATE HYDRATE	1	-	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	

86	MERCURIC CHLORIDE	3	7487-94-7	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการ
87	MERCURIC OXIDE	3	21908-53-2	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการ
88	MERCURIC SULFIDE (MERCURIC SULPHIDE)	3	1344-48-5	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการ
89	MERCUROUS CHROMATE (MERCURY CHROMATE)	3	-	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการ
90	MERCURY (II) THIOCYANATE	3	592-85-8	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการ
91	MERCURY (QUICK SILVER; HYDRARGYRUM)	3	7439-97-6	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการ

ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
92	MERCURY COMPOUNDS	4	-	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุข ที่นำมา ป้องกัน ควบคุม ไล่ กำจัดแมลง กำจัดเชื้อรา และสัตว์อื่น

93	METHACROLEIN DIACETATE	1	10476-95-6	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
94	METHACRYLIC ANHYDRIDE	1	760-93-0	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
95	METHACRYLOYL CHLORIDE	1	920-46-7	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
96	METHACRYLOYLOXYETHYL ISOCYANATE	1	30674-80-7	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
97	METHYL 2-CHLOROACRYLATE	3	80-63-7	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
98	2-METHYL-5-VINYL PYRIDINE	1	140-76-1	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
99	METHYL HYDRAZINE	3	60-34-4	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
100	METHYL VINYL KETONE	3	78-94-4	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	

101	NITRIC OXIDE ; (NITROGEN MONOXIDE)	3	10102-43-9	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
102	NITROCYCLOHEXANE	1	1122-60-7	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
103	4-NITROPYRIDINE -1-OXIDE	1	1124-33-0	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
104	NITROSODIMETHYLAMINE	3	62-75-9	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
105	NONIONIC SURFACTANTS ยกเว้น NONYLPHENOL ETHOXYLATE	1	-	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือนหรือทางสาธารณสุขเพื่อประ สิทธิภาพพื้น ฝาผนัง เครื่องสุขภัณฑ์และวัสดุต่างๆ หรือกาแก้ไข สิ่งปนเปื้อน
ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
106	NONYLPHENOL ETHOXYLATE	3	-	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือนหรือทางสาธารณสุขเพื่อประ สิทธิภาพพื้น ฝาผนัง เครื่องสุขภัณฑ์และวัสดุต่างๆ หรือกาแก้ไข สิ่งปนเปื้อน

107	OZONE	1	10028-15-6	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
108	PENTADECYLAMINE ; 1-PENTADECANAMINE	1	2570-26-5	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
109	PERACETIC ACID	3	79-21-0	กรมประมง	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทางการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ กำจัดเชื้อจุลินทรีย์ ปลาสิด ฟิช หรือสัตว์น้ำ
110	PERCHLOROMETHYLMERCAPTAN	1	594-42-3	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	

ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
111	PHENOLS and phenolic compounds	3	-	กรมปศุสัตว์	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโรงงานผลิตอาหารสัตว์ ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ ผลิตภัณฑ์สัตว์ที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการฆ่าเชื้อโรคทำความสะอาด ของท่อหรือทางระบายสิ่งปฏิกูล

112	PHENYLSILATRANE	1	2097-19-0	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
113	PHOSMET	3	732-11-6	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และกรมปศุสัตว์
114	PHOSMET	3	732-11-6	กรมปศุสัตว์	ในสารสำคัญ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสำคัญที่ทำลาย ควบคุมแมลง หรือสัตว์ที่เป็นศัตรูของสัตว์ (ยกเว้นป
115	PHOSPHORUS PENTASULPHIDE (PHOSPHORIC SULFIDE ; PHOSPHORUS PERSULFIDE ; THIOPHOSPHORIC ANHYDRIDE)	3	1314-80-3	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
116	PHOXIM	3	14816-18-3	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการ สัตว์

117	PHOXIM	3	14816-18-3	กรมปศุสัตว์	ในสารสำคัญ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสำคัญที่ ทำลาย ควบคุมแมลง หรือสัตว์ที่เป็นศัตรูของสัตว์ (ยกเว้นป
118	PIPERONYL BUTOXIDE (PIPERONYL ETHER BUTOXIDE)	3	51-03-6	กรมปศุสัตว์	ในสารสำคัญ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสำคัญที่ ทำลาย ควบคุมแมลง หรือสัตว์ที่เป็นศัตรูของสัตว์ (ยกเว้นป
119	PIPERONYL BUTOXIDE (PIPERONYL ETHER BUTOXIDE)	3	51-03-6	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะก สัตว์
120	POTASSIUM ARSENITE	1	10124-50-2	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
121	POTASSIUM CYANIDE > 1% w/w	3	151-50-8	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะก
ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
122	POTASSIUM SILVER CYANIDE	3	506-61-6	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	

123	beta-PROPIOLACTONE ; (PROPANOLIDE ; PROPIOLACTONE)	3	57-57-8	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
124	PROPIONITRILE	1	107-12-0	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
125	PYRENE	1	129-00-0	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
126	SALCOMINE	1	14167-18-1	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
127	SELENIOUS ACID	1	7783-00-8	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
128	SELENIUM OXYCHLORIDE ; (SELENINYL CHLORIDE)	3	7791-23-3	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
129	SEMICARBAZIDE HYDROCHLORIDE	1	563-41-7	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
130	SODIUM CYANIDE > 1% w/w	3	143-33-9	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการ
ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข

131	SODIUM HYPOCHLORITE	1	7681-52-9	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้เพื่อประโยชน์ในการฆ่าเชื้อโรคหรือ
132	SOLUBLE CYANIDE SALTS	4	-	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้านเรือน หรือทางสาธารณสุข
133	SULFUR TETRAFLUORIDE	1	7783-60-0	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
134	TETRAETHYL TIN	3	597-64-8	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
135	TETRAMETHRIN	3	7696-12-0	กรมปศุสัตว์	ในสารสำคัญ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสำคัญที่ทำลาย ควบคุมแมลง หรือสัตว์ที่เป็นศัตรูของสัตว์ (ยกเว้นป
136	TETRAMETHRIN	3	7696-12-0	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรม ปศุสัตว์
137	THALLOUS CARBONATE	1	6533-73-9	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
138	THALLOUS CHLORIDE	1	7791-12-0	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข

139	THALLOUS MALONATE	1	2757-18-8	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
140	THIAMETHOXAM	3	153719-23-4	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรม ปศุสัตว์
141	THIAMETHOXAM	3	153719-23-4	กรมปศุสัตว์	ในสารสำคัญ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสำคัญที่ทำลาย ควบคุมแมลง หรือสัตว์ที่เป็นศัตรูของสัตว์ (ยกเว้นป
142	THIOCARBAZIDE	1	2231-57-4	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
143	THIOPHENOL	1	108-98-5	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
144	THIOSEMICARBAZIDE	1	79-19-6	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
145	TITANIUM TETRACHLORIDE	1	7550-45-0	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	

ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
----------	------------------	-----------------------------	---------	----------------------	----------

146	TRICHLORFON	3	52-68-6	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการ สัตว์
147	TRICHLORFON	3	52-68-6	กรมปศุสัตว์	ในสารสำคัญ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสำคัญที่ ทำลาย ควบคุมแมลง หรือสัตว์ที่เป็นศัตรูของสัตว์ (ยกเว้นป
148	TRICHLORO (CHLOROMETHYL)SILANE	1	1558-25-4	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
149	TRICHLORO (DICHLOROPHENYL) SILANE	1	27137-85-5	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
150	TRICHLOROACETYL CHLORIDE	1	76-02-8	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
151	TRICHLOROISOCYANURIC ACID AND ITS SALTS	1	-	สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา	ในผลิตภัณฑ์นำมาใช้เพื่อประโยชน์ในการฆ่าเชื้อ โรคหรือกำจัด
152	TRICHLOROISOCYANURIC ACID AND ITS SALTS	4	-	กรมประมง	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทางการประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ กำจัดเชื้อจุลินทรีย์ ปรสิต ฟิช หรือสัตว์น้ำ
ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข

153	TRICHLOROPHENYLSILANE	1	98-13-5	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
154	TRIETHOXYSilANE	1	998-30-1	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
155	TRIFLUMURON	3	64628-44-0	กรมปศุสัตว์	ในสารสำคัญ จุลชีพ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารสำคัญ การป้องกัน กำจัด ทำลาย ควบคุมแมลง หรือสัตว์ที่เป็นศัตรู (สัตว์)
156	TRIFLUMURON	3	64628-44-0	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรม ปศุสัตว์
157	3-(TRIFLUOROMETHYL)BENZENAMINE	1	98-16-8	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
158	2,4,6-TRIMETHYLANILINE	3	88-05-1	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
159	TRIMETHYLCHLOROSILANE	3	75-77-4	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
160	TRIMETHYLOLPROPANE PHOSPHITE	1	824-11-3	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
ลำดับที่	ชื่อวัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุ อันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข

161	TRIMETHYLTIN CHLORIDE	1	1066-45-1	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	
162	XYLYLENE DICHLORIDE	1	28347-13-9	กรมโรงงาน อุตสาหกรรม	



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2549

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 วรรคสอง และมาตรา 18 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตรายพ.ศ. 2535 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 31 มาตรา 35 มาตรา 39 มาตรา 48 และมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม โดยความเห็นของคณะกรรมการวัตถุอันตราย ออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ให้ยกเลิกรายชื่อวัตถุอันตรายในบัญชีท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อ วัตถุอันตรายพ.ศ. 2538 ลงวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2538 ดังต่อไปนี้

(1) วัตถุอันตรายที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมวิชาการเกษตร จำนวน 2 รายการ คือ DELTAMETHRIN, FLUMETHRIN (unstated stereochemistry)

(2) วัตถุอันตรายที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 1 รายการ คือ NITRIC ACID > 15% w/w

ข้อ 2 ให้รายชื่อวัตถุอันตราย ตามบัญชี ก. และบัญชี ข. ท้ายประกาศนี้ เป็นวัตถุอันตรายในบัญชีท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตรายพ.ศ. 2538 ลงวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2538 โดยรายชื่อวัตถุอันตรายตามบัญชี ก. ให้เรียงลำดับตามตัวอักษรภาษาอังกฤษ

ข้อ 3 ให้ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก และผู้มีไว้ในครอบครอง ซึ่งวัตถุอันตรายที่ดำเนินการอยู่ก่อนแล้ว แจ้งการดำเนินการของตนสำหรับวัตถุอันตรายชนิดที่ 2 หรือยื่นคำขออนุญาตสำหรับวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ของหน่วยงานผู้รับผิดชอบภายในกำหนดสามสิบวัน นับแต่วันที่ประกาศฉบับนี้มีผลบังคับใช้ และถ้าวัตถุอันตรายใดจะต้องขึ้นทะเบียนด้วยก็ให้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียนภายในกำหนดเวลาดังกล่าวด้วย และเมื่อได้ยื่นคำขอขึ้นทะเบียนแล้ว ให้ผู้นั้นประกอบกิจการไปพลางก่อนได้จนกว่าพนักงานเจ้าหน้าที่จะสั่งไม่รับขึ้นทะเบียนตามคำขอนั้น

ทั้งนี้ ให้มีผลบังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2549

สุริยะ จรุงเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 29ง ลงวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2549

บัญชี ก. แนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2538

ลำดับที่	วัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุอันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
1	AMPHOTERIC SURFACTANTS	3	-	กรมปศุสัตว์	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโรงงานผลิตอาหารสัตว์ ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ โรงฆ่าสัตว์และโรงงานแปรรูป ผลิตภัณฑ์สัตว์ ที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการฆ่าเชื้อ โรค ทำความสะอาด หรือแก้ไขการอุดตัน ของท่อ หรือทางระบายสิ่งปฏิกูล
2	ANIONIC SURFACTANTS	1	-	กรมปศุสัตว์	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโรงงานผลิตอาหารสัตว์ ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ โรงฆ่าสัตว์และโรงงานแปรรูป ผลิตภัณฑ์สัตว์ ที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการฆ่า เชื้อโรค ทำความสะอาด หรือแก้ไขการอุดตัน ของท่อ หรือทางระบายสิ่งปฏิกูล
3	BIS (2-ETHYLHEXYL) PHTHALATE; DI-(2-ETHYLHEXYL) PHTHALATE; DEHP	3	117-81-7	กรมโรงงานอุตสาหกรรม	
4	1,3-BUTADIENE ; BUTA-1,3-DIENE	3	106-99-0	กรมโรงงานอุตสาหกรรม	

ลำดับที่	วัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุอันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
5	CATIONIC SURFACTANTS	3	-	กรมปศุสัตว์	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโรงงานผลิตอาหารสัตว์ ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ โรงฆ่าสัตว์และโรงงานแปรรูป ผลิตภัณฑ์สัตว์ที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการฆ่า เชื้อโรค ทำความสะอาด หรือแก้ไขการอุดตัน ของท่อ หรือทางระบายสิ่งปฏิกูล
6	Alpha-CHLOROTOLUENE ; BENZYL CHLORIDE	3	100-44-7	กรมโรงงานอุตสาหกรรม	
7	DELTAMETHRIN	3	52918-63-5	กรมปศุสัตว์	ในสารสำคัญหรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของ สารสำคัญที่ทำขึ้นเพื่อใช้ในการป้องกัน กำจัด ทำลายควบคุมแมลงหรือสัตว์ที่เป็นศัตรูของ สัตว์ (ยกเว้นปรสิตรภายในตัวสัตว์)
8	DELTAMETHRIN	3	52918-63-5	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของ กรมปศุสัตว์
9	2,3-DINITROTOLUENE	3	602-01-7	กรมโรงงานอุตสาหกรรม	
10	3,5-DINITROTOLUENE	3	618-85-9	กรมโรงงานอุตสาหกรรม	

ลำดับที่	วัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุอันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
11	FLUMETHRIN	3	69770-45-2	กรมปศุสัตว์	ในสารสำคัญหรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของ สารสำคัญที่พำขึ้นเพื่อใช้ในการป้องกัน กำจัด ทำลายควบคุมแมลงหรือสัตว์ที่เป็นศัตรูของ สัตว์ (ยกเว้นปรสิตภายในตัวสัตว์)
12	FLUMETHRIN (unstated stereochemistry)	3	69770-45-2	กรมวิชาการเกษตร	เว้นแต่ในส่วนที่อยู่ในความรับผิดชอบของ กรมปศุสัตว์
13	FORMAMIDE	3	75-12-7	กรมโรงงานอุตสาหกรรม	
14	NITRIC ACID > 15 % w/w	2	7697-37-2	กรมโรงงานอุตสาหกรรม	
15	NONIONIC SURFACTANTS ยกเว้น NONYLPHENOL ETHOXYLATE	1	-	กรมปศุสัตว์	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโรงงานผลิตอาหารสัตว์ ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ โรงฆ่าสัตว์และโรงงานแปรรูป ผลิตภัณฑ์สัตว์ที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการฆ่า เชื้อโรค ทำความสะอาด หรือแก้ไขการอุดตัน ของท่อ หรือทางระบายสิ่งปฏิกูล

ลำดับที่	วัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุอันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
16	NONYLPHENOL ETHOXYLATE	3	-	กรมปศุสัตว์	ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโรงงานผลิตอาหารสัตว์ ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ โรงฆ่าสัตว์และโรงงานแปรรูป ผลิตภัณฑ์สัตว์ที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการฆ่า เชื้อโรค ทำความสะอาด หรือแก้ไขการอุดตัน ของท่อ หรือทางระบายสิ่งปฏิกูล
17	PROPYLENE OXIDE ; 1,2-EPOXYPROPYLENE ; METHYLOXIRANE	3	75-56-9	กรมโรงงานอุตสาหกรรม	

บัญชี ข. แนบท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องบัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2538

ลำดับที่	วัตถุอันตราย	ชนิดของ วัตถุอันตราย	CAS No.	หน่วยงานผู้รับผิดชอบ	เงื่อนไข
1	ของเสียเคมีวัตถุ (CHEMICAL WASTES) ของเสียสายเคเบิลโลหะที่เคลือบ หรือหุ้มด้วย พลาสติก ซึ่งมีหรือปนเปื้อนด้วยน้ำมันดินจาก ถ่านหิน (Coal tar) สารโพลีคลอริเนตเตดไบฟีนิล ที่ระดับความเข้มข้นไม่น้อยกว่า 50 มิลลิกรัมต่อ กิโลกรัม ตะกั่ว แคดเมียม และสารประกอบ ฮาโลเจนอินทรีย์ (Organohalogen compounds) อื่น	3	-	กรมโรงงานอุตสาหกรรม	

ค่าปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด

PESTICIDE RESIDUES : MAXIMUM RESIDUE LIMITS

ของ

มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

มกอช. 9002 – 2006

THAI AGRICULTURAL COMMODITY AND FOOD STANDARD

TACFS 9002 – 2006

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สินค้า	วัตถุอันตรายทางการเกษตร	ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด (Maximum Residue Limit; MRL) (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)
เนื้อสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	คาร์บาริล (carbaryl)	0.05
	คาร์โบซัลเฟน (carbosulfan)	0.05
	คาร์โบฟูราน (carbofuran)	0.05
	ไซเพอร์เมทริน (cypermethrin)	0.2 (ไขมัน)
	2,4 ดี (2,4-D)	0.2
	ไดคลอร์วอส (dichlorvos)	0.05
	ไดไทโอคาร์บาเมต (dithiocarbamates)	0.05
	ไดเมโทเอต (dimethoate)	0.05
	ไดอะซินอน (diazinon)	2 (ไขมัน)
	พาราควอต (paraquat)	0.005
	พิริมีฟอสเมทิล (pirimiphos-methyl)	0.01
	โพรฟิโนฟอส (profenofos)	0.05
	เฟนวาเลอเรต (fenvalerate)	1 (ไขมัน)
	เฟนิโตรไทออน (fenitrothion)	0.05
	เมทิดาไทออน (methidathion)	0.2
	เมโทมิล (methomyl)	0.2
	อะซีเฟต (acephate)	0.05
	อะบาเมคติน (abamectin)	0.01
	อีเทฟอน (ethephon)	0.1
เครื่องในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	คาร์บาริล (carbaryl)	1
	คาร์เบนดาซิม/เบนโนมิล (carbendazim/benomyl)	0.05
	คาร์โบฟูราน (carbofuran)	0.05
	คาร์โบซัลเฟน (carbosulfan)	0.05
	ไซเพอร์เมทริน (cypermethrin)	0.05
	2,4 ดี (2,4-D)	1
	ไดไทโอคาร์บาเมต (dithiocarbamates)	0.1

สินค้า	วัตถุอันตรายทางการเกษตร	ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด (Maximum Residue Limit; MRL) (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)
เครื่องในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	ไดเมโทเอต (dimethoate)	0.05
	ไดอะซินอน (diazinon)	0.03
	พาราควอท (paraquat)	0.05
	พิริมีฟอสเมทิล (pirimiphos-methyl)	0.01
	โพรฟีโนฟอส (profenofos)	0.05
	เฟนวาเลอเรต (fenvaterate)	0.02
	เมทิดาไทออน (methidathion)	0.02
	เมโทมิล (methomyl)	0.02
	อะซีเฟต (acephate)	0.05
	อะบาเมคติน (abamectin)	0.1
	อีเทฟอน (ethephon)	0.2
มันสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	ไดเมโทเอต (dimethoate)	0.05
	อะบาเมคติน (abamectin)	0.1
เนื้อสุกร	คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos)	0.02 (ไขมัน)
	เดลทาเมทรีน (deltamethrin)	0.5 (ไขมัน)
เครื่องในสุกร	คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos)	0.01
	เดลทาเมทรีน (deltamethrin)	0.03
เนื้อโค กระบือ	คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos)	1 (ไขมัน)
	คาร์เบนดาซิม/เบนโนมิล (carbendazim/benomyl)	0.05
	เดลทาเมทรีน (deltamethrin)	0.5 (ไขมัน)
	ไดโคโฟล (dicofol)	3 (ไขมัน)
	ไตรอะโซฟอส (triazophos)	0.01
เครื่องในโค กระบือ	คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos)	0.01
	เดลทาเมทรีน (deltamethrin)	0.03
	ไดโคโฟล (dicofol)	1
เนื้อแกะแพะ	คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos)	1 (ไขมัน)
	เดลทาเมทรีน (deltamethrin)	0.5 (ไขมัน)
เครื่องในแกะแพะ	คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos)	0.01
	เดลทาเมทรีน (deltamethrin)	0.03

เนื้อสัตว์ปีก	คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos)	0.01 (ไขมัน)
	คาร์บาริล (carbaryl)	0.05
สินค้า	วัตถุอันตรายทางการเกษตร	ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด (Maximum Residue Limit; MRL) (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)
เนื้อสัตว์ปีก	คาร์เบนดาซิม/เบน โนมิล (carbendazim/benomyl)	0.05
	คาร์โบซัลเฟน (carbosulfan)	0.05
	คาร์โบฟูราน (carbofuran)	0.08
	ไซเพอร์เมทริน (cypermethrin)	0.05
	2,4 ดี (2,4-D)	0.05
	เดลตาเมทริน (deltamethrin)	0.1 (ไขมัน)
	ไดคลอร์วอส (dichlorvos)	0.05
	ไดโคโฟล (dicofol)	0.1 (ไขมัน)
	ไดไทโอคาร์บาเมต (dithiocarbamates)	0.1
	ไดเมโทเอต (dimethoate)	0.05
	ไดอะซินอน (diazinon)	0.02
	ไตรอะโซฟอส (triazophos)	0.01
	พาราควอต (paraquat)	0.005
	พิริมีฟอสเมทิล (pirimiphos-methyl)	0.01
	โพรฟิโนฟอส (profenofos)	0.05
	เฟนิโตรไทออน (fennitrothion)	0.05
	เมทิดาไทออน (methidathion)	0.02
	เมโทมิล (methomyl)	0.02
	อะซีเฟต (acephate)	0.01
	อะบาเมคติน (abamectin)	0.01
	อีเทฟอน (ethephon)	0.1
เครื่องในสัตว์ปีก	คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos)	0.01
	คาร์เบนดาซิม/เบน โนมิล (carbendazim/benomyl)	0.1
	คาร์โบซัลเฟน (carbosulfan)	0.05
	คาร์โบฟูราน (carbofuran)	0.08
	ไซเพอร์เมทริน (cypermethrin)	0.05
	2,4 ดี (2,4-D)	0.05
	เดลตาเมทริน (deltamethrin)	0.02

	ไดโคโฟล (dicofol)	0.05
	ไดไทโอคาร์บาเมต (dithiocarbamates)	0.1
	ไดเมโทเอต (dimethoate)	0.05
สินค้า	วัตถุอันตรายทางการเกษตร	ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด (Maximum Residue Limit; MRL) (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)
เครื่องในสัตว์ปีก	ไดอะซินอน (diazinon)	0.02
	พาราควอต (paraquat)	0.005
	พิริมีฟอสเมทิล (pirimiphos-methyl)	0.01
	โพรฟิโนฟอส (profenofos)	0.05
	เมทิดาไทออน (methidathion)	0.02
	เมโทมิล (methomyl)	0.02
	อะซีเฟต (acephate)	0.01
	อะบาเมคติน (abamectin)	0.02
	อีเทฟอน (ethephon)	0.2
มันสัตว์ปีก	คาร์เบนดาซิม/เบนโนมิล (carbendazim/benomyl)	0.05
	เดลตามีทริน (deltamethrin)	0.1 (ไข่ม้วน)
	ไดเมโทเอต (dimethoate)	0.05
ไข่	คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos)	0.01
	คาร์บาริล (carbaryl)	0.5
	คาร์เบนดาซิม/เบนโนมิล (carbendazim/benomyl)	0.05
	คาร์โบซัลเฟน (carbosulfan) ^{2/}	0.05
	คาร์โบฟูราน (carbofuran)	0.1
	ไซเพอร์เมทริน (cypermethrin)	0.05
	2,4 ดี (2,4-D)	0.01
	เดลตามีทริน (deltamethrin)	0.02
	ไดโคโฟล (dicofol)	0.05
	ไดไทโอคาร์บาเมต (dithiocarbamates)	0.05
	ไดเมโทเอต (dimethoate)	0.05
	ไดอะซินอน (diazinon)	0.02
	พาราควอต (paraquat)	0.005

	พิริมีฟอสเมทิล (pirimiphos-methyl)	0.01
	โพรฟีโนฟอส (profenofos)	0.02
	เฟนิโทรไทออน (fennitrothion)	0.05
สินค้า	วัตถุอันตรายทางการเกษตร	ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด (Maximum Residue Limit; MRL) (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)
ไข่	เมทิดาไทออน (methidathion)	0.02
	เมโทมิล (methomyl)	0.02
	อะซีเฟต (acephate)	0.01
	อะบาเมคทีน (abamectin)	0.01
	อีเทฟอน (ethephon)	0.2
นม	คลอร์ไพริฟอส (chlorpyrifos)	0.02
	คาร์บาริล (carbaryl)	0.05
	คาร์เบนดาซิม/เบนโนมิล (carbendazim/benomyl)	0.05
	คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan)	0.03
	คาร์โบฟูราน (carbofuran)	0.05
	ไซเพอร์เมทริน (cypermethrin)	0.05F
	2,4 ดี (2,4-D)	0.01
	เดลตาเมทริน (deltamethrin)	0.05F
	ไดคลอร์วอส (dichlorvos)	0.02
	ไดโคโฟล (dicofol)	0.1F
	ไดไทโอคาร์บาเมต (dithiocarbamates)	0.05
	ไดเมโทเอต (dimethoate)	0.05
	ไดอะซินอน (diazinon)	0.02F
	ไตรอะโซฟอส (triazophos)	0.01
	พาราควอท (paraquat)	0.005
	พิริมีฟอสเมทิล (pirimiphos-methyl)	0.01
	โพรฟีโนฟอส (profenofos)	0.01
	เฟนวาเลอเรต (fenvaterate)	0.1F
	เฟนิโทรไทออน (fennitrothion)	0.01
	เมทิดาไทออน (methidathion)	0.001

	เมโทมิล (methomyl)	0.02
	อะซีเฟต (acephate)	0.02
	อะบาเมคติน (abamectin)	0.005
	อีเทฟอน (ethephon)	0.05