
IPCS

INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY

MULTILEVEL COURSE ON THE SAFE USE OF PESTICIDES AND ON THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PESTICIDE POISONING

FEBRUARY 1994



United Nations Environment Programme
Programme des Nations Unies
pour l'Environnement



International Labour Office
Bureau international du Travail



World Health Organization
Organisation mondiale de la Santé

โครงการระหว่างประเทศว่าด้วย ความปลอดภัยด้านเคมีวัตถุ

(INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY)

หลักสูตรอบรมหลายระดับ เรื่อง
การใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อย่างปลอดภัย
การวินิจฉัยและรักษาอาการพิษจากสาร
กำจัดศัตรูพืชและสัตว์
กุมภาพันธ์ 2537

เอกสารนี้มิได้สำหรับตีพิมพ์เผยแพร่ ดังนั้น การนำไปอ้างอิง สรุปย่อ หรือ
บทวน ปรับปรุงต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้อำนวยการ
โครงการระหว่างประเทศว่าด้วยความปลอดภัยด้านเคมีวัตถุ
องค์การอนามัยโลก กรุงเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำหนังสือหลักสูตรอบรมหลายระดับเรื่อง การใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อย่างปลอดภัย การวินิจฉัยและรักษาอาการพิษจากสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์นี้เป็นการแปลและเรียบเรียงจากเอกสาร Multilevel Course on the Safe Use of Pesticides and on the Diagnosis and Treatment of Pesticide Poisoning ซึ่งจัดทำโดย International Programme on Chemical Safety (IPCS) ดังนั้นการจัดทำหนังสือฉบับภาษาไทยนี้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์จากหน่วยงานและบุคคลต่อไปนี้

1. โครงการระหว่างประเทศว่าด้วยความปลอดภัยด้านเคมีวัตถุ (International Programme on Chemical Safety : IPCS) อนุเคราะห์เอกสารภาษาอังกฤษที่ใช้จัดทำเป็นฉบับภาษาไทย

2. Dr. R. Plestina, Medical officer/Toxicologist, IPCS/WHO ให้คำแนะนำและประสานงานกับ IPCS

3. คณะทำงานในการจัดทำโครงการ Risk Reduction on Pesticide Use in Thailand ตามคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาที่ 24/2537 ลงวันที่ 26 มกราคม 2537 ได้อนุเคราะห์ในการแปลเอกสาร

4. รศ. ยุวดี วงษ์กระจ่าง คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล อนุเคราะห์ในการแปลและปรับแก้ไขเอกสาร

5. คุณสมชาย ปรีชาทวีกิจ ผู้อำนวยการพิเศษด้านอาหารและยา สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ให้ความอนุเคราะห์ในการแปลและร่วมปรับแก้ไขเอกสาร

คณะผู้จัดทำจึงใคร่ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

คณะผู้จัดทำ
กันยายน 2537

Acknowledgements

Our sincere thanks are conveyed to Dr. Michael Mercier, Director of IPCS, who has taken great interest in such activities in Thailand by kindly assisted and supported in various respects.

Very special thanks go to Dr. R. Plestina, Medical officer, Toxicologist of IPCS. He provided the manual, multilevel course on the safe use of pesticides and on the diagnosis and treatment of pesticide poisoning, as well as documents for the first training course in Thailand. His valuable advice and comments are also appreciated.

Working Group, Risk Reduction
on Pesticide Use in Thailand
September 1993

(สำเนา)

คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
ที่ 24 /2537
เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานในการจัดทำโครงการ
Risk Reduction on Pesticide Use in Thailand

ตามที่กระทรวงสาธารณสุขได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกโครงการระหว่างประเทศว่าด้วยความปลอดภัยทางเคมีวัตถุ (International Programme on Chemical Safety : IPCS) โดยมอบหมายให้สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาเป็นศูนย์กลางประสานงานนั้น ในการนี้ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ร่วมกับ กรมอนามัย กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้จัดทำโครงการ Risk Reduction on Pesticide Use in Thailand ขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดการเสี่ยงอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินการตามโครงการดังกล่าวบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการ จึงเห็นสมควรแต่งตั้งคณะทำงาน ซึ่งประกอบด้วยบุคคลดังรายนามต่อไปนี้

- | | | | |
|-------------------|-----------------|--|----------|
| 1. นางฉันทนา | จตุติเทพารักษ์ | รองเลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยา | ประธาน |
| 2. นายณรงค์ศักดิ์ | อังคะสุวพลา | กรมอนามัย | ผู้ทำงาน |
| 3. นายทวิสุข | พันธุ์เพ็ง | กรมอนามัย | ผู้ทำงาน |
| 4. นางพาลาก | สิงหเสนี | คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | ผู้ทำงาน |
| 5. นายสุวิทย์ | วิบูลผลประเสริฐ | กองวิชาการ
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา | ผู้ทำงาน |
| 6. นางนวลศรี | ทยาพัชร | กองวัตถุมีพิษการเกษตร
กรมวิชาการเกษตร | ผู้ทำงาน |
| 7. นางวิลาวัดย์ | จิงประเสริฐ | กองอาชีวอนามัย
กรมอนามัย | ผู้ทำงาน |
| 8. นายวิชัย | เอกพลากร | กองระบาดวิทยา
สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข | ผู้ทำงาน |
| 9. นายรพีพัฒน์ | ชัคตประกาศ | คณะแพทยศาสตร์
โรงพยาบาลรามาธิบดี | ผู้ทำงาน |
| 10. นายสนธยา | พริ้งลำภู | สำนักงานเวชศาสตร์อาชีวะและสิ่งแวดล้อม
กรมการแพทย์ | ผู้ทำงาน |

11.	นายสาทร	สิริสิงห์	กองกึ่งและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร	ผู้ทำงาน
12.	นายปรารภ	ช่างเจริญ	กองป้องกันและกำจัดศัตรูพืช กรมส่งเสริมการเกษตร	ผู้ทำงาน
13.	นายสุขุม	วงษ์เอก	กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร	ผู้ทำงาน
14.	น.ส.พรพิศ	ศิลาวุธท์	ฝ่ายความปลอดภัยด้านเคมีวัตถุ กองวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา	ผู้ทำงานและ เลขานุการ
15.	น.ส.ประเสริฐศรี	กาญจนนิมมาน	ฝ่ายความปลอดภัยด้านเคมีวัตถุ กองวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา	ผู้ทำงานและ ผู้ช่วยเลขานุการ

ให้คณะทำงานชุดนี้มีหน้าที่

1. พิจารณาจัดทำโครงการและกำหนดแนวทางการดำเนินงาน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ
2. แสวงหาเงินสนับสนุนการดำเนินงานตามโครงการ
3. ดำเนินการในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 26 มกราคม พ.ศ. 2537

มรกต กรเกษม

(นายมรกต กรเกษม)

เลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยา

รับรองสำเนาถูกต้อง

ประเสริฐศรี กาญจนนิมมาน

(นางสาวประเสริฐศรี กาญจนนิมมาน)

- เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน 4

สารบัญ

	หน้า
บทนำ:	
1. ความเป็นมา	1
2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตรการอบรมหลายระดับ	2
3. การจัดเตรียมคู่มือ	3
4. ส่วนประกอบขยายของคู่มือ	3
5. ภาษาที่ใช้ในคู่มือ	4
ภาค I :	
1. การนำเสนอหลักสูตรอบรมหลายระดับ	5
2. ระดับของ modules	6
3. เวลาที่ใช้ในหลักสูตร	6
4. การใช้ทัศนูปกรณ์ช่วย	7
5. การใช้ภาพถ่ายเป็นทัศนูปกรณ์	7
ตาราง I/1 : Module คำอธิบาย	9
ตาราง I/2 : รายการอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับภาพถ่ายใน Module	10
ภาค II :	
การจัดโปรแกรมของการอบรม	11
ก. สำหรับผู้นำการอบรมหลักสูตรที่จะสอนวิทยากร (หลักสูตร TTT)	11
ตาราง II/1 : แนะนำหัวข้อเรื่องสำหรับ หลักสูตร TTT 2 สัปดาห์	13
ตาราง II/2 : แนวทางรายการที่จะต้องจัดเตรียมสำหรับ หลักสูตร TTT	14
ข. สำหรับวิทยากร	15
ตาราง II/3 : รายการสิ่งที่จะต้องดำเนินการในการจัดหลักสูตร	17

ภาค III :

1. รายการของหน่วย หัวข้อ และ Module	18
หน่วยที่ I : ทัวไป	19
หน่วยที่ II : การดูซึมและฤทธิ์ของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	20
หน่วยที่ III : การป้องกันตนเอง	21
หน่วยที่ IV : การป้องกันบุคคลอื่นให้ปลอดภัย	22
หน่วยที่ V : กลุ่มสารเคมีและกลไกการออกฤทธิ์ของสารกำจัด ศัตรูพืชและสัตว์	23
หน่วยที่ VI : การปฐมพยาบาลผู้ได้รับพิษจากสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	24
หน่วยที่ VII: การรักษาพยาบาลผู้ได้รับพิษจากสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	25
หน่วยที่ VIII: หัวข้อที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ	26
หน่วยที่ IX : การประเมินผล	27
ข้อสังเกตเกี่ยวกับวัตถุประสงคในการศึกษา	
2. การคัดเลือก module ตัวอย่างสำหรับกลุ่มเฉพาะ	28
ตาราง III/1 : ตัวอย่างการคัดเลือก module	29
3. คำศัพท์ที่ใช้	30
4. บรรณานุกรม	33
5. ดรรชนี module	40

THE MODULES

หน่วยที่ I : ทัวไป	49
หน่วยที่ II : การดูซึมและฤทธิ์ของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	67
หน่วยที่ III : การป้องกันตนเอง	85
หน่วยที่ IV : การป้องกันบุคคลอื่นให้ปลอดภัย	115
หน่วยที่ V : กลุ่มสารเคมีและกลไกการออกฤทธิ์ของสารกำจัด ศัตรูพืชและสัตว์	133
หน่วยที่ VI : การปฐมพยาบาลผู้ได้รับพิษจากสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	155
หน่วยที่ VII: การรักษาพยาบาลผู้ได้รับพิษจากสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	173
หน่วยที่ VIII: หัวข้อที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ	190
หน่วยที่ IX : การประเมินผล	199

บทนำ

1. ความเป็นมา

เป็นระยะเวลาที่มากกว่าครึ่งศตวรรษมาแล้วที่ได้มีการนำสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์(pesticides) ชนิดใหม่ ๆ มาใช้ทดแทนสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์เดิมที่ได้มาจากพืช เช่น นิโคติน และสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ประเภทสารเคมีเดิม เช่น เกลือของสารหนู สารเคมีที่เคยใช้ในอดีตหลายตัวมีความเป็นพิษสูงมาก และได้ถูกจำกัดการใช้แล้วในหลายประเทศ จากการค้นพบของดีดีที ซึ่งมีประสิทธิภาพกำจัดแมลงอย่างกว้างขวางและมีความเป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ต่ำ ดูเหมือนจะเป็นความหวังในการใช้ควบคุมศัตรูพืชและสัตว์ทางด้านเกษตรกรรมและทางสาธารณสุข

ประโยชน์จากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ประเภทออร์กาโนคลอรีนแล้วก็ตามมาด้วยสารในกลุ่มออร์กาโนฟอสฟอรัสและคาร์บาเมต ส่งผลให้ปริมาณของผลผลิต (crops) เพิ่มขึ้น ทั้งปริมาณและคุณภาพ และทำให้สุขภาพของสัตว์ดีขึ้น คงจะปฏิเสธไม่ได้ว่า หากปราศจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ใหม่ ๆ เหล่านี้แล้วโลกเราคงจะไม่สามารถมีปริมาณของอาหารบริโภคเพียงพอสำหรับประชากรที่เพิ่มขึ้นได้ และสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์นี้ยังเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาสุขภาพอนามัยของมนุษย์โดยการควบคุมแมลงที่เป็นพาหะนำโรคอีกด้วย

2-3 ปีต่อมา ก็เป็นที่ปรากฏว่าประโยชน์ที่ได้เหล่านั้นต้องซื้อด้วยบทเรียนราคาแพงศัตรูพืชและสัตว์กลุ่มเป้าหมายได้เริ่มพัฒนาการต้านทานต่อสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ใช้กันอย่างกว้างขวางเพื่อต่อสู้ปัญหานี้ สารใหม่ ๆ ได้ถูกนำมาใช้ ซึ่งบางตัวมีความเป็นพิษเฉียบพลัน และอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ มากขึ้น ผลกระทบที่ไม่คาดคิดเกิดต่อสิ่งแวดล้อม และส่งผลต่อสัตว์และพืชการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ได้แพร่หลายไปทั่วโลกจนต้องมีความจำเป็นในการควบคุม ซึ่งไม่เคยเป็นที่ปรากฏมาก่อนว่าประชาชนจะต้องเผชิญกับสารเคมีที่มีความร้ายแรงและเป็นอันตรายได้มากมายเช่นนี้

ในช่วงปีหลัง ๆ ที่ผ่านมา หลายประเทศได้มีข้อกำหนดที่เข้มงวดและมีการให้การอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยและประสิทธิภาพในการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ แต่บางประเทศก็ยังไม่ได้ทำเช่นนั้น ผลเสียที่กระทบต่อสิ่งแวดล้อมก็ยังคงเกิดอยู่ โดยเฉพาะจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในทางที่ผิด ประชาชนจำนวนมากยังคงได้รับผลกระทบหลายทางจากสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ แม้ว่าจำนวนได้ลำบาก แต่นับได้ว่ามีจำนวนมากพอสมควร

วิธีการที่จะป้องกันอันตรายที่กระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ถูกวางแผนขึ้น ซึ่งบางวิธีได้ใช้เทคนิคทำให้สามารถลดปริมาณการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ได้ วิธีอื่น ๆ จะใช้พื้นฐานของการควบคุมศัตรูพืชและสัตว์แบบผสมผสาน (Integrated pest control) ผลประโยชน์จากการใช้สารกำจัดศัตรูพืช

และสัตว์อย่างเหมาะสม และการตอบสนองกลับของศัตรูพืชและสัตว์เป้าหมาย แสดงให้เห็นว่าหากมีการหยุดการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ทางด้านการเกษตร (good agricultural practice) และในทางการสาธารณสุขแล้ว ผลเสียหายที่ตามมาอาจก่อให้เกิดความหายนะได้

ก่อนหน้านี้หลายปี ประชาชนต้องพบกับความคิดขัดแย้งในการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ ซึ่งทำให้หลายคนเกิดความสับสน และมีแนวคิดที่ไม่ค่อยถูกต้องตามหลักวิชาการ ดังนั้น จึงก่อให้เกิดความต้องการที่จะนำเสนอข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์อย่างง่าย ๆ ที่ทำให้ประชาชนได้รับข่าวสารข้อมูลที่ถูกต้อง สิ่งเหล่านี้สามารถทำได้ในโรงเรียน มหาวิทยาลัย หรือกลุ่มสาธารณสุขที่มีความสนใจ การให้การศึกษาในเรื่องของการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ไม่จำกัดเฉพาะต่อผู้ใช้ แต่เนื้อหาของหลักสูตรจะต้องประกอบด้วยเนื้อหา ที่สามารถปรับให้เข้ากับกลุ่มคนที่กว้างขึ้น

ผลเสียที่เกิดจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์หลายประการสามารถที่จะป้องกันได้ หากมีเทคนิคการใช้ที่ถูกต้องเหมาะสม โดยผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมมา การขึ้นทะเบียนสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ได้กำหนดถึงมาตรฐานขั้นต่ำสำหรับความปลอดภัยและการใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และป้องกันไม่ให้ประชาชนต้องเผชิญกับสารที่เป็นอันตรายสูง แต่สิ่งเหล่านี้มิสามารถทดแทนความจำเป็นในการให้การศึกษาแก่ผู้ใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ได้ การอบรมจะต้องมีความยืดหยุ่น และสามารถปรับปรุงให้ทันสมัยต่อชนิดของสารเคมี ตลอดจนเทคนิคใหม่ๆ มีความจำเป็นในการให้การอบรมซ้ำ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงบุคลากรหรือเทคนิคการใช้

หลักสูตรนี้จึงถูกนำเสนอเพื่อที่จะพยายามให้บรรลุถึงความต้องการที่จะให้มีการอบรมอย่างแพร่หลายในการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตรการอบรมหลายระดับ

หลักสูตรนี้มีจุดมุ่งหมาย :

1. ป้องกันผลเสียอันไม่พึงประสงค์จากสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ โดยให้การฝึกอบรมในด้านการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยแก่ทุกคนที่เกี่ยวข้อง (สัมผัส หรือใช้) กับสารดังกล่าว ภายหลังจากการผลิต หรือการผสม เพื่อที่จะให้สามารถป้องกันตนเอง ผู้อื่น และสิ่งแวดล้อม
 - โดยชี้แจงให้เห็นว่าผลเสียอันไม่พึงประสงค์อาจเกิดขึ้นได้อย่างไร และ
 - โดยอธิบายถึงเทคนิควิธีการที่จะป้องกันผลเสียอันไม่พึงประสงค์นั้น
2. เพื่อให้การอบรมแพทย์ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการปฐมพยาบาลผู้ป่วย ในประเด็นที่สำคัญในการวินิจฉัย และรักษาผู้ป่วย เมื่อได้รับพิษจากสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์
3. เพื่อก่อให้เกิดความตระหนักในด้านของความปลอดภัยในการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ สำหรับผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับกระบวนการขึ้นทะเบียนสารกำจัดศัตรูพืช

- และสัตว์ และสำหรับกลุ่มสาธารณชนผู้สนใจ
4. เพื่อก่อให้เกิดโครงสร้าง (หน่วยงาน) ซึ่งสามารถผสมผสานในการให้การฝึกอบรมในส่วนที่เกี่ยวกับการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อย่างปลอดภัยในทุกระดับ และปรับให้ตรงกับความต้องการของกลุ่มเฉพาะ

3. การจัดเตรียมคู่มือ

ภาคที่ I (Part I) กล่าวถึงกรอบโครงสร้างของหลักสูตร และอธิบายถึงเทคนิคต่างๆที่สามารถนำไปใช้ในการดำเนินการของหลักสูตร และยกตัวอย่างของส่วนพื้นฐาน (Basic module)

ภาคที่ II (Part II) ให้ข้อเสนอแนะสำหรับหลักสูตรการอบรม 2 สัปดาห์ สำหรับวิทยากร และจัดแผนการให้การอบรมซึ่งใช้เวลาตั้งแต่ 1 ชั่วโมง จนถึง 1 สัปดาห์ ทั้งแบบอบรมเต็มวัน และบางช่วงเวลาของวัน สำหรับกลุ่มต่าง ๆ

ภาคที่ III (Part III) เริ่มด้วยรายการของ module จัดเรียงประกอบเป็นหน่วย (section) และหัวข้อ แล้วตามด้วย modules เรียงลำดับตามรายการแต่ละหน่วย จะเริ่มต้นด้วยวัตถุประสงค์ของการศึกษาสำหรับระดับต่างๆ

4. ส่วนประกอบขยายของคู่มือ

การฝึกอบรมนอกจากจะจำเป็นต้องศึกษาถึงการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์แล้วยังต้องศึกษา เกี่ยวกับหัวข้อที่เกี่ยวข้อง คือ การเลือกใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ถูกต้อง วิธีการใช้ ตลอดจนขนาดการใช้ที่ถูกต้อง การเลือกใช้ความระมัดระวัง และการบำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ และการเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมด้วย หลักสูตรใด ๆ ของเรื่องการใช้ที่ปลอดภัยนี้ควรที่จะมีรูปแบบโครงสร้างที่เอื้อให้หัวข้อต่าง ๆ นี้ สามารถผสมผสานเข้าไปในการแสดงให้เห็น (presentation) และเน้นให้เหมาะสมกับความต้องการของกลุ่มผู้เข้ารับการอบรม

ในบางครั้งพบว่า modules ในหลักสูตรที่ระบุไว้ไม่สมบูรณ์เพียงพอกับความต้องการของกลุ่มการอบรมบางกลุ่ม โดยเฉพาะเมื่อมีการนำเอาหัวข้อใหม่ ๆ เข้าไปในหลักสูตร ไม่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับจำนวนของ modules ที่จะเพิ่มเข้าไปในหลักสูตร ซึ่งส่วนใหญ่ modules ที่เพิ่มจะถูกเขียนขึ้นเองในแต่ละท้องถิ่น และเพื่อให้สอดคล้องเป็นไปในทางเดียวกับส่วนอื่น ๆ ที่เหลือของหลักสูตร ส่วนที่เพิ่มจึงควรเป็นไปในรูปแบบเดียวกัน (ดูตารางที่ I/1 หน้า 9)

รายละเอียดเกี่ยวกับการกำหนดหมายเลขหัวข้อของ modules ใหม่ ได้ให้ไว้แล้วที่บทเริ่มต้น ของภาคที่ III, 1 รายการของหน่วย, หัวข้อวิชา และ modules อยู่ในหน้า 18)

5. ภาษาที่ใช้ในคู่มือ

อาจมีความจำเป็นต้องแปลหลักสูตรทั้งหมด หรือบางส่วนเป็นภาษาท้องถิ่น แต่หากมีปัจจัยสนับสนุนจำกัดควรที่จะให้ความสำคัญในการแปลต่อส่วนของ modules หรือไม่อย่างน้อยที่สุดก็ควรแปล modules ในส่วนของระดับพื้นฐาน

ภาคที่ I

1. การนำเสนอหลักสูตรอบรมหลายระดับ

หลักสูตรนี้มุ่งหมายสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องกับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ไม่ว่าจะโดยทางใด ทั้งสำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมและการขึ้นทะเบียนสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ และเพื่อให้ข้อสนเทศพื้นฐานสำหรับบุคคลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยและประสิทธิภาพของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ เนื้อหาหลักสูตรได้ถูกออกแบบขึ้นให้แต่ละหลักสูตรจะนำเสนอในระดับความรู้ที่เหมาะสมกับระดับของกลุ่มที่เข้ารับการอบรม ดังนั้นแต่ละหัวข้อได้ถูกแยกกระจายออกเป็นส่วนย่อยจำนวนมาก ซึ่งให้ทั้งข้อสนเทศ และ/หรือ คำแนะนำ หรือคำสอนที่เฉพาะเจาะจง มันจึงเป็นหน้าที่ของวิทยากรที่จะเลือกจุดที่มีความต้องการสูงสุด เพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์ในการให้ความรู้แก่กลุ่ม และนำเสนอในรูปแบบที่มีความเกี่ยวข้องต่อเนื้อที่ที่สุด ส่วนหัวข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมีประสิทธิภาพการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อาจถูกนำเสนอต่อกลุ่มผู้เข้ารับการอบรมได้หากจำเป็น

หลักสูตรประกอบด้วย modules ซึ่งแต่ละ modules จะเกี่ยวข้องกับประเด็นที่ให้การศึกษามาก modules จะถูกจัดอยู่ในหน่วย และ หัวข้อ และแต่ละ module จะมีหมายเลขกำหนดภายใต้หัวข้อ วัตถุประสงค์ของการให้การศึกษาก็จะถูกกล่าวถึงตอนต้นของแต่ละหน่วย(Section) คำอธิบายของ modules จะแสดงอยู่ในหน้า 9 และรายการของ modules จะอยู่ที่ตอนต้นของภาคที่ III หน้า 18 - 27

ประโยชน์ของระบบที่เป็นส่วน ๆ (modular system) คือ จะง่ายต่อวิทยากรที่จะเลือกใช้ แต่ละ modules เหล่านั้น ให้เหมาะกับกลุ่มผู้เข้ารับการอบรมและระดับการศึกษา เพื่อให้เป็นไปตามนี้ modules จะถูกกำหนดเป็น 3 ระดับ ในส่วนของรายละเอียด และการใช้ศัพท์หรือถ้อยคำ ระบบจะอนุญาตให้เพิ่มเติมในส่วนที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์เหมาะสมกับท้องถิ่น ซึ่งรวมถึงที่กำหนดไว้หรือ โดยการแทรก modules ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับแนวทางอื่น ๆ ในการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

จุดที่เน้นสำหรับการใช้หลักสูตรนี้คือ ต้องเลือกหลักสูตรให้เหมาะสมกับกลุ่มที่เข้ารับการอบรม ผู้เข้าร่วมการอบรมควรมีลักษณะที่เหมือนหรือร่วมกัน เช่น อาชีพหรือความสนใจ และระดับการศึกษา เป็นการยากที่จะคาดเดาถึงโอกาสต่าง ๆ ที่ทุก modules ในหลักสูตรนี้จะถูกใช้ในการจัดเตรียมหลักสูตรการอบรมสำหรับกลุ่มเฉพาะ ยกเว้นการฝึกอบรมผู้ที่จะเป็นวิทยากรตามหลักสูตรนี้

หน่วยและหัวข้อต่าง ๆ ได้ถูกจัดขึ้นอย่างเป็นลำดับ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในหลักสูตรการอบรมได้แต่ก็ควรที่จะมีความยืดหยุ่นได้ด้วย modules ต่าง ๆ จะใช้เป็นแนวทางให้กับวิทยากร และเป็นเอกสารประกอบด้วย

วิทยากรไม่ควรที่จะอ่าน Module ให้ผู้เข้าร่วมอบรมฟัง Modules ต่าง ๆ ถูกเขียนขึ้นอย่างย่อ วิทยากรจะต้องอธิบายความหมายต่าง ๆ ให้กับผู้เข้าร่วมอบรม และต้องดึง

เอาประสบการณ์ส่วนบุคคล หรือ ตามการดำเนินการของประเทศมากล่าวถึง เพื่อให้แน่ใจว่าประเด็นใน module ที่ผู้เข้ารับการอบรมได้เรียนรู้สามารถนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ และประสบการณ์ที่พบได้]

2. ระดับของ Modules

ระดับของแต่ละ module จะแสดงได้เลขลำดับของ module ดังต่อไปนี้

ขั้นพื้นฐาน (BASIC) : เป็นประเด็นง่าย ๆ สำหรับผู้เข้ารับการอบรมในทุก ๆ หลักสูตร

ขั้นกลาง (INTERMEDIATE) : ประกอบด้วยประเด็นจุดที่ละเอียดค่อยเพิ่มเติมสำหรับ ผู้เข้ารับการอบรมที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการใช้ หรือผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับสารที่มีอันตรายมาก และ ต้องการความเข้าใจที่ลึกกลงไปในมาตรการป้องกันอันตราย

ขั้นสูง (ADVANCE) : มุ่งประเด็นสำหรับผู้เข้ารับการอบรมที่มีพื้นความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ หรือผู้ที่ได้รับการอบรมในเรื่องการปฐมพยาบาลเบื้องต้นจนถึงระดับที่สูงขึ้นไป

Modules สำหรับระดับสูงอาจจะจัดแบ่งละเอียดเพิ่มเติม ดังนี้

/ **วิชาการ (TECHNICAL)** : ประเด็นวิชาการสำหรับกลุ่มที่อยู่ในอาชีพเฉพาะ

/ **การรักษาพยาบาล (MEDICAL)** : ประเด็นที่มุ่งหมายสำหรับผู้ปฏิบัติงานทางด้านสุขภาพอนามัย หรือผู้ให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

/ **การควบคุม (REGULATORY)** : ประเด็นจัดทำขึ้นสำหรับผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับกิจกรรมเกี่ยวกับการตั้งกฎระเบียบเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ หรือการควบคุมสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ด้านอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิงอาจถูกสอดแทรกลงใน module ระดับขั้นสูง หากต้องการ

แผนแนะนำการใช้ module ซึ่งอาจใช้ในการให้การอบรมกลุ่มที่เฉพาะ ได้แสดงไว้แล้วในตารางที่ III/1 (หน้า 29)

3. เวลาที่ใช้ในหลักสูตร

คงมีเพียงแต่คำแนะนำทั่ว ๆ ไปที่จะให้ได้ว่าหลักสูตรหนึ่ง ๆ ที่จะเหมาะสมครอบคลุมในแต่ละคาบ (session) (เวลา 45 - 50 นาที) เนื่องจากจะต้องขึ้นอยู่กับผู้เข้ารับการอบรม บาง module แนะนำถึงจุดที่จะต้องอภิปราย จะต้องใช้เวลามากกว่า module ที่มีเฉพาะการอธิบายในหลักสูตรรวบยอดที่ใช้เวลา 1 วัน หรือมากกว่า ไม่สมควรที่จะพูดมากกว่า 1 หน่วย (section) ในหนึ่งคาบ (session) ควรทำเช่นนี้ในทุกะดับของ modules เพราะเป็นที่รู้ว่าการอธิบายของ modules

ในหลักสูตรระดับพื้นฐานจะใช้เวลานาน เนื่องจากเป็น modules ที่ยาวและบาง modules จะประกอบด้วยเนื้อหาที่มาก เมื่อเทียบกับหลักสูตรในระดับกลางหรือระดับสูง

ดังนั้น เนื่องจากหน่วยที่ (section) 6 และ 7 สามารถรวมกันได้ ระยะเวลาอันยี่สิบที่สุดสำหรับหลักสูตรรวมยอด จึงสามารถทำได้ใน 7 คาบ (session) แต่ถ้าหลักสูตรสั้นกว่านี้จะต้องมีการคัดเลือกอย่างเข้มงวดมาก แต่ละ Modules มีความยาวไม่เท่ากัน แต่ไม่ควรที่จะให้เกิน 10 คาบ หากมีการนำเสนออย่างเหมาะสม และผู้เข้ารับการอบรม หรือผู้เข้ารับฟังให้ความช่วยเหลืออาจใช้เวลาไม่มากนักในการอบรม

4. การใช้ทัศนูปกรณ์ช่วย

modules ส่วนใหญ่จะแนะนำถึงประเภทของทัศนูปกรณ์ ซึ่งควรจะสนับสนุนให้ใช้อาจจะเป็นข้อความ รูปแบบแผนผัง (diagrams) ซึ่งอาจประกอบด้วยคำบรรยายและภาพถ่ายหรือไม่ก็ได้ การใช้ทัศนูปกรณ์จะขึ้นกับความสะดวกในการจัดหา สำหรับกลุ่มที่รู้หนังสือ ตัวข้อความ และรูปแบบแผนผังอาจจะเขียนลงใต้นกระดานดำ หรือแผ่นพับ แผ่นการ์ด หรือแผ่นใส ตัวอักษรทั้งหมดจะต้องใช้ภาษาของแต่ละประเทศนั้น ๆ

ภาพถ่ายอาจจะใช้แสดงบนแผ่นพับ แต่จะดีกว่าหากทำเป็นสไลด์สำหรับฉาย ซึ่งสามารถใช้ได้กับทุกกลุ่ม มี module จำนวนหนึ่งที่ภาพสไลด์มีความเหมาะสมสำหรับกลุ่มประชากรทุกกลุ่ม แต่สำหรับ modules ส่วนใหญ่อาจจำเป็นที่จะต้องใช้อุปกรณ์ที่ทำขึ้นภายในประเทศหรือในชุมชนที่จัดการอบรมหลักสูตรนี้ ซึ่งจะทำให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถแยกแยะสถานการณ์ของภาพถ่ายนั้น ๆ ได้ ภาพถ่ายที่แสดงถึงวิธีการที่ไม่ถูกต้องทั้งหมดจะต้องมีการบ่งชี้ชัดเจนถึงจุดบกพร่องบนภาพถ่าย ทั้งนี้อาจเห็นชัดขึ้นถ้าใช้ภาพ slide และใช้ปากกาชี้ให้เห็น

ได้มีการแนะนำว่า อาจใช้วีดิทัศน์ในการอบรมได้ แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงทั้งในด้านการถ่ายทำ การฉาย และความคุ้นเคยในการใช้กล้องถ่าย และอาจจะสามารถเพิ่มคำบรรยายลงไปได้ การทำเทปควรจะถูกละทิ้งเป็นอุปกรณ์สุดท้ายเท่านั้น เนื่องจากการให้การอบรมในแต่ละหลักสูตรต้องการความยืดหยุ่นสูง การใช้เทปทำให้ผู้เข้ารับการอบรมไม่สามารถแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นซักถามกับผู้บรรยายให้การอบรมในเทปได้

5. การใช้ภาพถ่ายเป็นทัศนูปกรณ์

ภาพถ่ายที่ถ่ายทำขึ้นเองในท้องถิ่นจะเป็นทัศนูปกรณ์ที่ดีที่สุด และควรมีการทำภาพถ่ายนั้นให้เป็นสไลด์สีขนาด 35 มม.ด้วย การใช้กล้องถ่ายรูปที่มีคุณภาพดีเป็นสิ่งที่สำคัญ

ในการถ่ายภาพ แม้ว่าสามารถถ่ายภาพการดำเนินการไปได้เรื่อย ๆ แต่จาก

ประสบการณ์พบว่า จะดีกว่าหากมีการจำลองการดำเนินการ และให้ความสำคัญกับรายละเอียดบางประการ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย ทุกอิริยาบถที่ถ่ายควรถ่ายหลายครั้งจากมุมต่าง ๆ แล้วคัดเลือกภาพที่ดีที่สุดมาใช้ ในหลักสูตร จุดประเด็นที่ชี้ใน module หนึ่งอาจใช้ภายในการอธิบายมากกว่า 1 ภาพ คนงานที่แสดงในการถ่ายทำนี้ควรที่จะทำงานในลักษณะปฏิบัติจริงในการถ่ายทำ ไม่ใช่การแสดงทำนิ่งเพื่อการถ่ายภาพเฉย ๆ และควรมีคนงานผู้ปฏิบัติงานในการถ่ายทำนี้ประมาณ 7 - 8 คน เพื่อมิให้คนงานคนใดคนหนึ่งปรากฏภาพบ่อยจนเกินไป

เนื่องจากการถ่ายทำภาพควรทำในพื้นที่จริงภาคสนาม ดังนั้น จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องมียุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการถ่ายภาพในภาคสนาม รายการของอุปกรณ์ส่วนใหญ่ที่ใช้ในกระบวนการถ่ายภาพได้ แสดงไว้แล้วในตารางที่ I/2 อาจต้องมีการจัดเตรียมเป็นพิเศษในการถ่ายทำสำหรับ module ที่เกี่ยวกับ การใช้สารจากเครื่องบิน หรือในการฉีดพ่นในพื้นที่ที่กว้างใหญ่ หรือการพ่นแบบหมอกควัน

ตารางที่ I/1 Module คำอธิบาย

Module No : ตัวอย่าง

ระดับ : คู่มือ 6

หน่วย (Section) : เลขโรมัน, หัวข้อย่อยที่สำคัญของหลักสูตร
หัวข้อ (Subject) : ตัวอักษรพิมพ์ใหญ่, หัวข้อ (ภายในหน่วย)
เลขที่ (Number) : ตัวเลขของ module ภายในหัวข้อ

ประเด็นหลัก :

ประเด็นที่ต้องการให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจตัวอักษรเป็นตัวพิมพ์ใหญ่เพื่อเป็นการเน้น หรือแสดงว่าข้อความหรือประโยคนั้นอาจใช้ในการแสดงในทัศนูปกรณ์
ตัวอย่าง : ของประเด็นหลัก ถ้ามี

ประเด็นเสริม :

ระดับ : (หากต่างจากข้างต้น)

เป็นประเด็นเสริมที่เพิ่มให้กับประเด็นหลัก ประเด็นเสริมอาจมีระดับต่างไปจากประเด็นหลัก และควรพูดอธิบายให้กับผู้เข้ารับการอบรมถ้าเกี่ยวข้องกับกลุ่ม

สำหรับการอภิปราย :

ปัญหาหรือคำถามที่อาจเกิดขึ้นจากประเด็นหลักหรือประเด็นเสริมได้ ซึ่งบางครั้งอาจจะเกี่ยวข้องกับเฉพาะส่วนในประเทศ ในที่นี้จะไม่มีการให้คำตอบแก่กลุ่ม ซึ่งกลุ่มจะต้องคิดค้นหาคำตอบออกมาเองแต่หากคำตอบที่ได้ไม่ถูกต้อง วิทยากรจะจดเอาไว้และนำคำถามนั้นกลับสู่หลักสูตรในภายหลังเมื่อกลุ่มได้รับความรู้เพิ่มขึ้นแล้ว

ข้อมูลอื่น ๆ :

1. หน่วยนี้ จะให้ข้อสนเทศเพิ่มเติมแก่วิทยากรเพื่อให้สามารถตอบคำถามที่อาจเกิดขึ้น และให้ทราบถึงจุดที่ต้องเน้น หรือการอ้างอิงข้ามไปถึง module อื่น
2. หัวข้อของแต่ละย่อหน้าของตัวอย่าง ประเด็นเสริม การอภิปราย และข้อสนเทศอื่น จะปรากฏเฉพาะใน modules หากมีการพูดถึงภายใต้ modules นั้น
3. หากผู้เป็นวิทยากรเห็นว่า ควรจะมีการเพิ่มประเด็นหลัก อาจจะมีการจัดทำ module ใหม่ โดยใช้รูปแบบตามนี้ ให้ดูบทบรรยายที่เริ่มต้นของภาคที่ III,1 (หน้า 18)

ทัศนูปกรณ์ที่เสนอแนะ :

ประเภทของอุปกรณ์, รวมถึงบันทึกเกี่ยวกับเนื้อหาหรือหัวข้อ

ตารางที่ 1/2 รายการอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับภาพถ่ายใน module ที่เป็นภาพถ่ายส่วนใหญ่

- เครื่องฉีดพ่นด้วยมือแบบใช้แรงอัดและแบบโยก (Pressurized and mechanical hand Sprayers)
- เครื่อง ULV (ถ้าเกี่ยวข้อง)
- ชุดกันเปื้อนหรือชุดป้องกันที่เหมาะสม
- รองเท้าบูทพลาสติก (2 คู่)
- รองเท้าผ้าใบ
- ถุงมือยางเทียมชนิดผสมน้ำมัน (2 คู่)
- ผ้ากันเปื้อนพลาสติก
- หมวกปีกกว้าง (2 ใบ)
- เครื่องบังตาพลาสติกติดกับสายคาดหมวก
- เครื่องบังตาพลาสติกติดกับหมวกเหล็ก
- ผ้าพันคอ
- หน้ากากกันฝุ่นชนิดใช้แล้วทิ้ง
- กระจังมีฝาปิดสำหรับใส่อาหารและบุหรี
- กระจังสำหรับล้างมือ หน้า เสื้อผ้าและอุปกรณ์
- น้ำและสบู่
- ไม้พายสำหรับผสม
- ตาชั่ง ที่ตัก ถุงพลาสติก
- พลาสติก
- ภาชนะที่ว่างสำหรับเผาไหม้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์
- ท่อพลาสติกสำหรับขนถ่ายสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ไปฝัง
- ถังบรรจุที่ว่างเปล่า
- ถุงหรือกล่องกระดาษที่ว่างเปล่า
- กระจังบรรจุอาหาร
- กระจังบรรจุอาหารสัตว์
- กาน้ำชา

ข้อสังเกต : รายการนี้ไม่สมบูรณ์และรายการต่างๆ ที่จำเป็นอาจเติมลงไปขึ้นกับสภาพ ของท้องถิ่น, เช่น แวน
นิรภัยสำหรับสารเคมีอาจจำเป็นต้องใช้ในงานที่ต้องทำนอกเหนือจากหัวข้อที่ให้

ภาคที่ II

การจัดโปรแกรมของการอบรม

ก. สำหรับผู้นำการอบรมหลักสูตรที่จะสอนวิทยากร (หลักสูตร TTT)

1. การจัดหลักสูตร TTT เป็นการดีที่สุดที่จะจัดหลักสูตรนี้โดยหน่วยงานซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญและอุปกรณ์ที่
จะต้องใช้สอนอยู่พร้อม จำนวนของผู้เข้ารับการอบรมไม่ควรเกิน 10 คน หลักสูตรจะใช้เวลาอย่าง
น้อยที่สุด 2 สัปดาห์เต็มวัน โปรแกรมทั่วไปจะเป็นดังที่ได้แสดงไว้ในตารางที่ II/1
2. การเตรียมผู้นำการอบรมหลักสูตร ผู้นำการอบรมหลักสูตร TTT จะต้องเข้าใจคู่มืออย่างดียิ่งทั้งสอง
ส่วน และจะต้องเน้นย้ำให้ผู้เข้ารับการฝึกทราบถึงความประสงค์ของหลักสูตรที่จะให้เหมาะสมกับผู้
เข้ารับการอบรมตลอดเวลา ด้วยเหตุผลดังกล่าว หลักสูตรนี้จึงได้จัดให้สามารถดัดแปลงได้ และ
ความสำเร็จของหลักสูตรนี้ จึงขึ้นกับผู้นำการอบรมหลักสูตรอยู่อย่างมากว่าจะดัดแปลงหลักสูตรให้
เหมาะสมอย่างไร
3. การเลือกผู้เข้ารับการอบรม ก่อนที่หลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่งจะเริ่มมีความสำคัญที่จะต้องคาดการณ์
ก่อนว่าจะมีผู้เข้ารับการอบรมทั้งสิ้นจำนวนเท่าใด จำนวนผู้เข้ารับการอบรมจะขึ้นอยู่กับภาระงาน
ทางภูมิศาสตร์ มาตรฐานการศึกษาของผู้เข้ารับการอบรมจะแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม แต่ผู้เข้ารับการ
อบรมจำเป็นจะต้องมีความรู้ด้านการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ และสนใจทั้งในเรื่องการ
ป้องกันและเทคนิคการฝึก เจ้าหน้าที่สุขภาพภิบาล และเจ้าพนักงานส่งเสริมการเกษตรคือบุคคลที่น่าจะ
ได้รับการอบรม พยายามใช้เวลาเพียงพอที่จะพัฒนาความรู้และเทคนิค
4. ก่อนเริ่มหลักสูตร TTT ผู้นำการอบรมควรจะใช้เวลาเตรียมตัวอย่างน้อย 3 เดือน เพื่อจัดเตรียม
สิ่งต่าง ๆ ข้างล่างนี้ ความสำเร็จของหลักสูตรจะขึ้นอยู่กับเตรียมว่าดีเพียงไร และควรจะต้องตัดสินใจ
ว่าคู่มือนี้ควรจะแปลเป็นภาษาท้องถิ่นบางส่วน หรือทั้งหมดหรือไม่
 - ก. เลือกผู้เข้ารับการอบรม และจัดการเรื่องการเดินทาง และที่พักในระหว่างการฝึกอบรม
 - ข. จัดที่สำหรับการฝึกอบรมที่เหมาะสมพร้อมอุปกรณ์ ซึ่งประกอบด้วย ห้องเรียน พร้อมโต๊ะ เก้าอี้
กระดานดำและชอล์ก หรือ whiteboard และ ปากกา แผ่นพลิก เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉาย
แผ่นใส ตลอดจนจอภาพ
 - ค. จัดทำคู่มือให้เรียบร้อยเพื่อแจกให้แก่ผู้เข้ารับการอบรมได้
 - ง. จัดหาวัสดุอุปกรณ์สำหรับที่จะนำมาแสดง และเครื่องมือสำหรับการสาธิตแก่ผู้เข้ารับการอบรม
กระดวยเปล่า แผ่นใส อาจเป็นแผ่นหรือหิ้งม้วน ชุดปากกาปลายสักหลาด สำหรับผู้เข้ารับการ
อบรมแต่ละคน ถ้ามีรูปภาพก็จะเป็นการดีและควรจะทำเป็นชุดแจกผู้เข้ารับการอบรม ถ้าไม่มี ก็
อาจจะเขียนเป็นแผนผังหรือวาดก็ได้

- จ. จัดหาผู้บรรยายรับเชิญที่ต้องการ และอธิบายให้ทราบว่า จะให้ทำอะไรที่จะเหมาะสม กับหลักสูตร ผู้บรรยายอื่นนอกเหนือจากผู้ฝึกอบรมควรจะต้องบรรยายหลายบทอย่างน้อยที่สุดหนึ่งบทในแต่ละวัน เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสนใจ และแบ่งเบาภาระของผู้ฝึกอบรมด้วย ควรอธิบายให้ผู้บรรยาย ทราบด้วยว่าเขาจะต้องดำเนินตามหลักสูตรอย่างเคร่งครัด จึงจำเป็นจะต้องให้คู่มือแก่ผู้บรรยาย ล่วงหน้านานพอสำหรับจุดมุ่งหมายนี้
- ฉ. จัดทัศนศึกษาภาคสนามในระหว่างสัปดาห์แรก ควรจะต้องไปดูสถานที่ก่อนล่วงหน้า และดูว่าน่า จะมีการถ่ายรูปเพิ่มเติมหรือไม่ ถ้าจำเป็นก็อาจถ่ายในขณะที่นำไปทัศนศึกษาเพื่อให้ตรงกับเนื้อหา ของหลักสูตร จัดหาพาหนะรับส่งในการไปทัศนศึกษาให้เรียบร้อย
- ช. จัดผู้เข้ารับการอบรมออกเป็น 3-5 กลุ่มๆ ละ 10-15 คน เพื่ออบรมใน 3 ช่วงเช้า พอสัปดาห์ที่สอง จัดการสาธิตภาคสนามสำหรับแต่ละกลุ่ม

ตารางที่ II/2 (หน้า 14) เป็นตัวอย่างสิ่งที่จะต้องดำเนินการในการจัดหลักสูตร TTT

ตารางที่ II/1 แนะนำหัวข้อเรื่องสำหรับหลักสูตร TTT 2 สัปดาห์

คาบละ 45-50 นาที หยุดพัก 10-15 นาที

ภาคเช้า 4 คาบ บ่าย 2 คาบ

สัปดาห์ที่	วันที่	ภาคเช้า				ภาคบ่าย	
		1	2	3	4	5	6
1	1	จุดประสงค์และแผนการอบรม		การจัดหลักสูตร		การจัดคู่มือ	เทคนิคการสอน
	2	หน่วยที่ I,A,B		หน่วย V, A		หน่วย V, B, C, D	
	3	หน่วย II,A		หน่วย II, B, C		หน่วย III, A, B	
	4	หน่วย III, C		หน่วย IV, A, B		การศึกษาภาคสนาม	
	5	หน่วย VI, A, B, C				หน่วย VII, A, B (เปลี่ยนแปลงได้)	หัวข้อ VIII, A, B
2	1	หน่วย IX				การเตรียมทศานุปกรณ์	
	2	(การฝึกปฏิบัติ)				การประเมินผลของประสบการณ์	
	3					การสอนฝึกรอบรมของแต่ละวัน	
	4						
	5	การประเมินผลและสรุปหลักสูตร TTT					

- ข้อสังเกต
1. ตารางข้างบนนี้ หน่วย หมายถึง ที่จัดไว้ใน ภาคที่ III ในคู่มือนี้
ตัวหนังสือ หมายถึง เรื่องในแต่ละหน่วย ยกเว้นหน่วยที่ IX ครอบคลุมทั้งหลักสูตร
 2. ตารางนี้สามารถปรับเปลี่ยนได้ ในสัปดาห์ที่ 2 ผู้เข้ารับการอบรมควรจะบันทึกเวลาที่
ให้ในแต่ละหัวข้อเรื่อง เพื่อจะได้ทราบว่า จะใช้เวลาเท่าไรในการไปจัดหลักสูตรของตนเอง
ดูการจัดเวลาของหลักสูตร ในส่วนที่ II ด้วย
 3. ในคาบแรก คือ จุดประสงค์และแผนการอบรมรวมถึง การเปิดหลักสูตร และเวลา
สำหรับผู้เข้ารับการอบรมแต่ละคนจะได้แนะนำตัวเอง โดยกล่าวสั้น ๆ ถึงงานที่ทำ
และประสบการณ์ที่ผ่านมา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมคลายความประหม่า และผู้
ฝึกรอบรมจะทราบว่า ผู้เข้ารับการอบรมผู้ใดที่มีประสบการณ์ สามารถมีส่วนร่วมในหลัก
สูตรด้วย

ตารางที่ II/2 แนวทางรายการที่จะต้องจัดเตรียมสำหรับหลักสูตร TTT

ชื่อหลักสูตร : วันที่ :
สถานที่ : จำนวนผู้เข้ารับการอบรม :
การจัดการ :
วันที่เริ่ม วันกำหนดเสร็จงาน วันที่เสร็จสมบูรณ์

การเลือกผู้เข้ารับการอบรม

วิธีการ :

ที่พัก :

การเดินทาง :

การเตรียมโปรแกรม

(ดูตาราง II/3) :

การจัดผู้บรรยายรับเชิญ :

การจัดทัศนศึกษาภาคสนามของ

ผู้เข้ารับการอบรมทั้งหมด :

สถานที่ :

การไปดูล่วงหน้า :

การจัดหลักสูตรการฝึกอบรม

สถานที่ :

การไปดูล่วงหน้า :

การจัดผู้เข้าฝึกอบรม :

สิ่งจำเป็นสำหรับหลักสูตรทั้งหมด

คู่มือ :

ภาพเพื่อใช้เป็นทัศนูปกรณ์ :

สมุดจด, ปากกา :

สิ่งจำเป็นสำหรับห้องประชุมอบรม

โต๊ะเก้าอี้ :

กระดานดำ หรือ white board :

แผ่นพลิก :

กระดาษเปล่า :

เครื่องฉายสไลด์ :

เครื่องฉายแผ่นใส :

จอ :

แผ่นใส หรือม้วนแผ่นใส :

ปากกาหัวสักหลาด :

เครื่องมือสำหรับสาธิต ถูมือ หน้ากาก :

แบบสำหรับการเตรียมโสตทัศนูปกรณ์ :

อื่น ๆ :

ข. สำหรับวิทยากร

1. การเตรียมตัวของวิทยากร วิทยากรหลักสูตรการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อย่างปลอดภัย จะต้องเข้าใจคู่มือเป็นอย่างดี และจะต้องรู้จักลักษณะของกลุ่มผู้เข้ารับการอบรม เพื่อจะได้ปรับหลักสูตรให้ตรงตามความสนใจและต้องการของแต่ละกลุ่ม ถ้าปรากฏว่าเกิดช่องว่างในหลักสูตร ผู้ฝึกอบรมจะต้องเตรียมและทดสอบแบบการฝึกสอนใหม่อย่างไรเพื่อจะได้ปิดช่องว่างดังกล่าว
2. การเลือกผู้เข้ารับการอบรม ไม่มีข้อจำกัดว่าจะเป็ใครที่จะเข้ารับการอบรม อย่างไรก็ตามการฝึกอบรมน่าจะสัมฤทธิ์ผลมากกว่าถ้าผู้เข้ารับการอบรมมีลักษณะที่คล้ายกันบางอย่างเช่นงานเหมือนกัน ชนิดของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ใช้ หรือพื้นฐานด้านการศึกษาหรือด้านวิทยาศาสตร์ ผู้สนใจทั่วไปจะมีลักษณะกลุ่มแตกต่างกันมากกว่ากลุ่มที่มีอาชีพเดียวกัน ดังนั้นหลักสูตรจึงควรจะเป็นลักษณะทั่วไปมากกว่า
การเลือกผู้เข้ารับการอบรมมักกระทำโดย หน่วยงานเจ้าของทุน ในช่วงแรกของการฝึกอบรม วิทยากรมักจะให้ผู้เข้ารับการฝึกแนะนำตัวเองต่อที่ประชุมสั้น ๆ ซึ่งจะช่วยให้รู้ระดับของผู้เข้าฝึกอบรมและใครจะเป็นผู้มีบทบาท ส่วนร่วมในหลักสูตรด้วย
3. การจัดการอบรม จำนวนผู้เข้ารับการอบรมควรมากกว่า 10 (เพื่อให้ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยไม่สูงเกินไป) แต่ไม่ควรเกิน 20 เพราะจะทำให้การสื่อสารในการอบรมเป็นไปได้ไม่ทั่วถึง ระยะเวลาของการอบรมขึ้นอยู่กับกลุ่ม และควรแบ่งเป็นเรื่อง ๆ ละไม่เกิน 45-50 นาที หยุดพักระหว่างเรื่อง 10-15 นาที สำหรับกลุ่มที่มีอาชีพเกี่ยวข้องโดยควรมือน้อยที่สุด 8 ชั่วโมง

เรื่อง และถ้าจะให้ดีควรมีถึง 12-16 หัวเรื่อง หัวข้อดังกล่าว ควรจัดอยู่ในภาคเช้า 3 วันๆ ละ 4 หัวเรื่องหรืออาจจะมากกว่า 3 วัน ซึ่งจะต้องรวมทั้งทัศนศึกษานอกสถานที่ ซึ่งควรจะเป็นวันที่สอง หลักสูตรที่ใช้เวลาเต็มวัน หรือมากกว่า 1 วัน ควรจะมีการประเมินผล สำหรับกลุ่มที่สนใจทั่วไปอาจจะมียัง 2 หัวเรื่อง และพูดถึงเพียงบางเรื่อง

4. ก่อนที่จะมีการอบรม วิทยากรควรจะต้องมีเวลาเตรียมตัวอย่างน้อยที่สุด 6 สัปดาห์
 - ก. ถ้าวิทยากรไม่ได้เป็นผู้เลือกบุคคลเข้ารับการอบรมควรจะต้องขอข้อมูลถึงลักษณะของผู้เข้ารับการอบรมที่ถูกคัดเลือก
 - ข. อาจจะจัดห้องอบรมเอง หรือไปคูห้องที่จะใช้อบรม ซึ่งควรจะเป็นห้องที่อยู่ในที่ ๆ เงียบ มี โต๊ะ เก้าอี้ พร้อมตรวจดูให้แน่ใจว่ามีกระดานดำ white board แผ่นพลิก เครื่องฉายสไลด์ และ เครื่องฉายแผ่นใส ถ้าหากไม่มีก็ต้องจัดเตรียม และควรตรวจดูปลั๊กไฟด้วยว่ามีเพียงพอ
 - ค. คัดเลือกเรื่องที่จะอบรมและจัดทำโปรแกรมแจกผู้เข้ารับการอบรมดูวิธีการจัดในภาคที่ I
 - ง. คัดเลือกสิ่งที่จะต้องนำไปแสดงในการอบรม
 - จ. ตัดสินใจว่าในระหว่างการฝึกอบรมจะมีสิ่งที่จะต้องแจกอะไรบ้าง นอกจาก สมุด ปากกา ดินสอ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถจดบันทึกของตนเอง
 - ฉ. ในหลักสูตรที่ยาว ต้องตัดสินใจว่าจะมีผู้บรรยายพิเศษหรือไม่ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมคลาย ความจำเจ และแบ่งเบาภาระวิทยากร แต่ควรจะได้มีการบอกกล่าวถึงรายละเอียดที่ต้องการ ให้ผู้บรรยายพิเศษทราบด้วย
 - ช. ถ้ามีทัศนศึกษานอกสถานที่ ควรจะจัดการหรือหารายละเอียดด้วย ซึ่งรวมถึงการไปดูสถานที่ล่วงหน้าเพื่อจะได้รู้ว่าควรจะพูดถึงเรื่องอะไรบ้าง

ตารางที่ II/3 รายการสิ่งที่จะต้องดำเนินการในการจัดหลักสูตร

ชื่อของหลักสูตร :

วันที่ :

สถานที่ :

จำนวนคาบที่จัด :

จำนวนผู้เข้ารับการอบรม :

ลักษณะคุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรม :

โปรแกรม : (ใส่เลขที่ Module ที่จะอบรมและขีดเส้นชั้นคาบสุดท้ายในแต่ละวัน)

คาบที่	หน่วยที่	หัวข้อ	เลขที่
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

ผู้บรรยายพิเศษ

คาบที่ : การจัดการ

ทัศนศึกษานอกสถานที่

คาบที่ : สถานที่ : การดูสถานที่ล่วงหน้า (วันที่) :

จุดที่จะพูดถึง :

ห้องฝึกอบรม : การดูสถานที่ล่วงหน้า (วันที่) :

โต๊ะ เก้าอี้ กระจกหน้าต่าง

แผ่นพลิก ปลั๊กไฟ เครื่องฉายสไลด์

เครื่องฉายแผ่นใส จอภาพ ซอส์

ปากกาหัวสักหลาด สมุดจด ปากกา/ดินสอ

สิ่งที่จะต้องนำไปใช้ในการฝึกอบรม :

เรื่องแจก สิ่งที่ขาดหายไปจากข้างบน ทัศนูปกรณ์

เครื่องมือสำหรับสาธิต ถุงมือ หน้ากาก ฉลากยา หน้ากากกันฝุ่น

อื่น ๆ :

ภาคที่ III

1. รายการของหน่วยที่ หัวข้อ และ Module

Module ถูกจัดอยู่ในหน่วยตามหัวเรื่องหลัก หมายเลขหน่วยเขียนด้วยเลขโรมัน I-IX แต่ละหน่วยแบ่งออกเป็นหัวข้อซึ่งเกี่ยวกับหัวเรื่องของหน่วย หัวข้อเขียนด้วยอักษร A ถึง D แต่ละหัวข้อแบ่งย่อยลงไปเป็น Module แต่ละ Module จะมีประเด็นในการศึกษาเพียงประเด็นเดียว Module เขียนด้วยตัวเลข 1,2,3, ฯลฯ นั่นคือ แต่ละ Module จะเขียนได้ด้วยค่า 3 ค่า เช่น II B 4 (หน่วย II หัวข้อ B Module 4)

รายละเอียดของหมายเลข Module แสดงที่หัวของ Module ส่วนหมายเลขและระดับเขียนไว้ที่มุมบนด้านขวาเพื่อสะดวกในการเรียงและจัดเก็บเอกสาร

การจัดเรียงเนื้อเรื่องตามปกติจะจัดตามลำดับก่อนหลังของหัวเรื่องของหน่วย แต่ไม่ได้หมายความว่า จะต้องจัดฝึกอบรมตามหัวข้อตามลำดับหมายเลขในหลายระดับของ Module ไม่ได้จัดเรียงตามลำดับเหมือนกับที่แสดงไว้ในรายการ วิทยากรจะต้องจัด Module ให้เหมาะกับผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ด้วยเหตุผลดังกล่าวและเพื่อให้สามารถแทรก Module ใหม่ ๆ เข้าไปในบทเรียนได้ จึงทำ Module ให้อยู่ในฟอร์มแยกเป็นแผ่น ๆ ทุกรูปแบบก็ตามวิทยากรควรจัดเรียง Module ตามหมายเลขหลังจากเลือก Module ไปใช้ในการฝึกอบรมแล้ว เพื่อไม่ให้เกิดความสับสนในการค้นหา Module ที่ต้องการในการสอนครั้งต่อ ๆ ไป

Module คำอธิบายแสดงใน ตาราง I/1 หน้า 9

ถ้าจะเขียน Module ขึ้นมาใหม่ (ดู คำแนะนำ 4, ส่วนขยายของคู่มือหน้า 3) ควรใช้รูปแบบเดิม ในการเขียนหน่วย หัวข้อหรือ Module ขึ้นมาใหม่ ควรจัดเรียงตามหมายเลขดังตัวอย่างต่อไปนี้

หมายเหตุ : หัวเรื่องใหม่ต่อไปนี้ใช้เพื่อเป็นตัวอย่างเท่านั้น

ตัวอย่าง

1. หน่วยใหม่ที่จะแทรกเข้าไปหลังจากหน่วยเดิม:II (a) วิธีใช้งานตามด้วย หัวข้อ A B C ฯลฯ และ module 1,2,3, ฯลฯ
2. หัวข้อใหม่ที่จะแทรกเข้าไปในหน่วยเดิม: หน่วย I ทั่วไป หัวข้อ A (a) หรือ C เลือกสารกัมมาจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ใช้ ตามด้วย Module 1,2,3, ฯลฯ ขึ้นกับว่า หัวข้อใหม่ ควรจะอยู่ในลำดับใดในหน่วยนั้น
3. Module ใหม่ที่จะแทรกเข้าไปในหน่วยและหัวข้อ: หน่วย I, หัวข้อ A Module 6 (a) คำจำกัดความของความเข้มข้น
ชื่อ Module ควรแทรกเข้าไปตามรายการต่อไปนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้

ทัศนูปกรณ์แนะนำ	T	=	ตัวหนังสือ
	D	=	แผนผังมีหรือไม่มีคำบรรยาย
	P	=	ภาพถ่าย
	E	=	ตัวอย่าง
	*	=	แสดงถึงสิ่งของในแต่ละประเทศที่ควรมีด้วย
	()	=	ทัศนูปกรณ์
குடிແຈສູ່ຣະດັບ	B	=	ขั้นพื้นฐาน
	I	=	ขั้นกลาง
	A	=	ขั้นสูง
	/T	=	วิชาการ
	/M	=	การรักษาพยาบาล
	/R	=	การควบคุม

หน่วยที่ I : ก้าวไป

		ระดับ	ทัศนูปกรณ์
หัวข้อ A : คำจำกัดความ			
เลขที่ 1	ศัตรูพืชและสัตว์และสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	B-A	T
เลขที่ 2	ชื่อสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์เรียกตามชื่อสิ่งมีชีวิตเป้าหมาย	I	T
เลขที่ 3	ฤทธิ์ของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่มีต่อพืชหรือสัตว์เป้าหมาย	I	T
เลขที่ 4	สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ออกฤทธิ์ทั่วร่างกาย	I	T
เลขที่ 5	สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ (ชนิดเทคนิคอล) สารออกฤทธิ์ ตำรับ	B	T
เลขที่ 6	ตำรับ	I	T
เลขที่ 7	สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ใช้ในบ้านเรือน	B	T
เลขที่ 8	พิษ	B-A	T
เลขที่ 9	อันตราย และ ความเสี่ยง	B	T
หัวข้อ B : การแบ่งกลุ่มและการปิดฉลาก			
เลขที่ 1	การแบ่งกลุ่มตามระดับความอันตราย	I	T
เลขที่ 2	การแบ่งกลุ่มตามตำรับ	I	T
เลขที่ 3	ความสำคัญของฉลาก	B	E*
เลขที่ 4	ข้อความในฉลาก	A/R	E*

หน่วยที่ II : การดูซึม และฤทธิ์ของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

	ระดับ	ทัศนูปกรณ์
หัวข้อ A : การดูซึม : วิธีทางเข้าสู่ร่างกาย		
เลขที่ 1 ผ่านทางผิวหนัง	B	D
เลขที่ 2 ผ่านทางปาก	B	D
เลขที่ 3 ผ่านทางปอด	B	D
เลขที่ 4 ผ่านทางผิวหนังที่เป็นแผล	B	D
หัวข้อ B : ฤทธิ์โดยทั่วไปของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์		
เลขที่ 1 ฤทธิ์เฉียบพลัน และฤทธิ์ระยะยาว	I	T
เลขที่ 2 การสะสม : การเพิ่มปริมาณของขนาดหรือฤทธิ์	I	(T)
เลขที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดกับการได้รับสัมผัสหรือฤทธิ์	A	(T)
เลขที่ 4 สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์และการเกิดมะเร็ง	I	(T)
หัวข้อ C : การควบคุมสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์		
เลขที่ 1 การขึ้นทะเบียนสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	B	(T)
เลขที่ 2 ประมวลข้อควรปฏิบัติ (Code of Conduct) ว่าด้วยการกระจายและการใช้ สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	B-I	(T)
เลขที่ 3 การกระจายสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	I-A/R	(T)

หน่วยที่ III : การป้องกันตนเอง

	ระดับ	ทัศนูปกรณ์
หัวข้อ A : การป้องกันทางด้านสุขอนามัย		
เลขที่ 1 จุดประสงค์ของการป้องกัน	B	T
เลขที่ 2 การชำระล้าง	B	P
เลขที่ 3 การกินและดื่มขณะทำงาน	B	P
เลขที่ 4 การสูบบุหรี่ขณะทำงาน	B	P
เลขที่ 5 การเคี้ยว	B	P
เลขที่ 6 สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ใช้ในบ้านเรือน	B	P
หัวข้อ B : การป้องกันจากการทำงาน		
เลขที่ 1 พื้นที่ส่วนใหญ่ของร่างกาย	B	P
เลขที่ 2 ศีรษะและคอ	B-I	P
เลขที่ 3 ขาส่วนล่าง และเท้า	B	P
เลขที่ 4 มือ	B	P
เลขที่ 5 ตา	B	P
เลขที่ 6 ปอด	B-I	P
เลขที่ 7 การชำระล้างเสื้อผ้าและอุปกรณ์	B	P
หัวข้อ C : การป้องกันตามลักษณะการทำงาน		
เลขที่ 1 ความรับผิดชอบของผู้ควบคุมและที่ปรึกษา	I	T
เลขที่ 2 เครื่องฉีดพ่นสะพายหลัง (Knapsack spraying)	B	P
เลขที่ 3 เครื่องฉีดพ่นชนิดใช้มือ (Pressurized hand spraying)	B	P
เลขที่ 4 เครื่องฉีดพ่นชนิดใช้เครื่องยนต์ (Mechanised spraying)	I	P
เลขที่ 5 ผงโรย (Dusting)	B	P
เลขที่ 6 การผสมสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	B	P
เลขที่ 7 การแบ่งสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ใส่ถุงเพื่อสะดวกในการผสม (Bagging pesticides)	B	P
เลขที่ 8 การให้คำปรึกษาในพื้นที่	I	P
เลขที่ 9 การบำรุงรักษาอุปกรณ์	I	P
เลขที่ 10 ผู้ปฏิบัติงานในฐานะคนให้สัญญาณ	I	P
เลขที่ 11 การควบคุมแมลงในเชิงทางการค้า	A/T	P
เลขที่ 12 การบรรจุสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	I	P
เลขที่ 13 การขับเครื่องบินฉีดพ่นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	A/T	T

หน่วยที่ IV : การป้องกันบุคคลอื่นให้ปลอดภัย

	ระดับ	ทัศนูปกรณ์
หัวข้อ A : บุคคลอื่น		
เลขที่ 1 บหน้า	B	T
เลขที่ 2 การขนส่งโดยรถบรรทุก	B	P
เลขที่ 3 การขนส่งโดยเรือ	B	P
เลขที่ 4 การเก็บสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	I	P
เลขที่ 5 การปิดล้อมกัญญาแจ	I	P
เลขที่ 6 การเก็บและการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในบ้านเรือน	B	P
เลขที่ 7 การป้องกันไม่ให้เข้าไปในพื้นที่เพาะปลูกที่พ่นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	B	P
หัวข้อ B : สิ่งมีชีวิตอื่น : สิ่งแวดล้อม		
เลขที่ 1 ผลของการปนเปื้อนจากสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	I	P
เลขที่ 2 การกำจัดน้ำชะล้างลงในบ่อทิ้ง	B	P
เลขที่ 3 การกำจัดน้ำชะล้างโดยการนำกลับไปใช้เป็นน้ำผสมสารให้เจือจาง	B	P
เลขที่ 4 การกำจัดภาชนะบรรจุโดยการฝัง	B	P
เลขที่ 5 การกำจัดภาชนะบรรจุโดยการเผา	B	P
เลขที่ 6 การทำความสะอาดภาชนะบรรจุให้ปราศจากการปนเปื้อน	I	P
เลขที่ 7 การทำลายสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์จำนวนมาก ๆ ที่ไม่ต้องการ	I	-

หน่วยที่ V : กลุ่มสารเคมีและกลไกการออกฤทธิ์ของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

	ระดับ	ทัศนูปกรณ์
หัวข้อ A : ประเด็นทั่วไป		
เลขที่ 1 ชื่อสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	B	E*
เลขที่ 2 กลไกการออกฤทธิ์ของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	I	-
เลขที่ 3 สารผสมของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในพื้นที่	I	-
เลขที่ 4 สารผสมของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่มีการผลิต	A	-
 หัวข้อ B : สารกำจัดแมลง		
เลขที่ 1 สารออร์กาโนฟอสเฟอรัส	I/A	T*
เลขที่ 2 สารคาร์บาเมต	I/A	T*
เลขที่ 3 สารออร์กาโนคลอรีน	I/A	T*
เลขที่ 4 สารไพรีทรอยด์	I/A	T*
 หัวข้อ C : สารกำจัดหนู		
เลขที่ 1 วอร์ฟาริน	I	T*
เลขที่ 2 อนุพันธ์ของวอร์ฟาริน	I	T*
เลขที่ 3 สารกำจัดหนูชนิดอื่น ๆ	I	T*
 หัวข้อ D : สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อื่น ๆ		
เลขที่ 1 พาราควอท และไดควอท	I	T*
เลขที่ 2 เพนตากลอโรฟินอล และ สารประกอบใกล้เคียง	I	T*
เลขที่ 3 โลหะ	I	T*

หน่วย VI : การปฐมพยาบาลผู้ได้รับพิษจากสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

	ระดับ	ทัศนูปกรณ์
หัวข้อ A : อาการและอาการแสดง (1-4)		
อาการและอาการแสดงและการรักษา (5-8)		
เลขที่ 1	ทั่วไป	B T
เลขที่ 2	พิษจากสารออร์กาโนฟอสเฟอรัส	I T
เลขที่ 3	พิษจากสารคาร์บาเมต	I T
เลขที่ 4	พิษจากสารออร์กาโนคลอรีน	I T
เลขที่ 5	พิษจากสารไพรีทรอยด์	I T
เลขที่ 6	พิษจากสารกำจัดหนู	I T
เลขที่ 7	พิษจากสารพาราควอทและไดควอท	I T
เลขที่ 8	พิษจากสารเพนตาคลอโรฟินอลและสารประกอบที่ใกล้เคียง	I T
หัวข้อ B : การรักษา		
เลขที่ 1	หลักการทั่วไป	B T
เลขที่ 2	พิษจากสารออร์กาโนฟอสเฟอรัส	I T
เลขที่ 3	พิษจากสารคาร์บาเมต	I T
เลขที่ 4	พิษจากสารออร์กาโนคลอรีน	I T
หัวข้อ C : การรักษาเฉพาะที่อยู่ในรายชื่อสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์		
เลขที่ 1	กระเด็นเข้าตา	B P
เลขที่ 2	ถูกผิวหนัง	B P

หน่วยที่ VII : การรักษาพยาบาลผู้ได้รับพิษจากสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

	ระดับ	ทัศนูปกรณ์
หัวข้อ A : ประวัติ อาการและอาการแสดง		
(การรักษา สำหรับเลขที่ 8)		
เลขที่ 1 ประวัติ	A/M	T
เลขที่ 2 พิษจากสารออร์กาโนฟอสฟอรัส	A/M	T
เลขที่ 3 พิษจากสารคาร์บาเมต	A/M	T
เลขที่ 4 พิษจากสารออร์กาโนคลอรีน	A/M	T
เลขที่ 5 สารไพรีทรอยด์	A/M	T
เลขที่ 6 สารกำจัดหนู	A/M	T*
เลขที่ 7 พิษจากพาราควอทและไดควอท	A/M	T
เลขที่ 8 เพนตาคลอโรฟีนอลและสารที่เกี่ยวข้อง	A/M	-
หัวข้อ B : การรักษาพยาบาล		
เลขที่ 1 หลักการทั่วไป	A/M	(T)
เลขที่ 2 พิษจากสารออร์กาโนฟอสฟอรัส	A/M	(T)
เลขที่ 3 พิษจากสารคาร์บาเมต	A/M	(T)
เลขที่ 4 พิษจากสารออร์กาโนคลอรีน	A/M	T
เลขที่ 5 สารไพรีทรอยด์	A/M	(T)
เลขที่ 6 พิษจากสารกำจัดหนู	A/M	T
เลขที่ 7 พิษจากพาราควอทและไดควอท	A/M	T

หน่วยที่ VIII : หัวข้อที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ

	ระดับ	ทัศนูปกรณ์
หัวข้อ A : หัวข้อทางด้านบริหาร		
เลขที่ 1 การเลือกกลุ่มคนทำงาน	A	-
เลขที่ 2 การบันทึกการสัมผัสกับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	I	D*
เลขที่ 3 การรายงานกรณีการเกิดพิษ	T	T*
หัวข้อ B : หัวข้อทางด้านวิทยาศาสตร์		
เลขที่ 1 การทดสอบภาคสนามของการออกฤทธิ์ของโคลีนเอสเทอเรส	A	P
เลขที่ 2 การแปลผลการทดสอบโคลีนเอสเทอเรส	A	T

หน่วยที่ IX : การประเมินผล

วิธีซึ่งอาจจะถูกใช้สำหรับการประเมินผลของหลักสูตร

ข้อสังเกตเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ในการศึกษา

จุดมุ่งหมายในการศึกษาจะแจ้งไว้ที่ส่วนเริ่มของแต่ละหน่วย สิ่งเหล่านี้และตาราง III/1 Module ตัวอย่างสำหรับกลุ่มพิเศษ เป็นเพียงแต่เครื่องชี้แนะเท่านั้น วิทยากรจะต้องมีความอิสระที่จะเลือก modules ที่เกี่ยวข้องแก่กลุ่มที่มาฝึกอบรม และแต่ละกลุ่มจะต้องจบหลักสูตรด้วยความรู้สึกว่าได้มีความรู้อย่างสมบูรณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานของเขา การรวมทุกอย่างมากเกินไปในหนึ่งหลักสูตรอาจทำให้มีประโยชน์น้อยลง

2.การคัดเลือก Module ตัวอย่างสำหรับกลุ่มเฉพาะ

ตารางข้างล่างเป็นเพียงสิ่งชี้แนะเท่านั้น และไม่ควรจะต้องทำตามทั้งหมด การเลือก modules สำหรับกลุ่มต่างๆ จะต้องขึ้นอยู่กับระดับการศึกษาของผู้เข้าอบรม ความเกี่ยวข้องของผู้เข้าอบรมกับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในงานหรือในบ้านของเขา และสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ซึ่งพวกเขาอาจจะได้รับ สัมผัส

กลุ่มประชาชนที่สนใจจะมีพื้นฐานแตกต่างกันมาก และเหตุผลว่าทำไมเขาถึงสนใจในหลักสูตร สำหรับเหตุผลนี้ ไม่มีจุดมุ่งหมายในการศึกษาที่กำหนดสำหรับกลุ่มเหล่านี้ แต่คำแนะนำจะพบได้ในตาราง III/1

ตารางที่ III/1 ตัวอย่างการคัดเลือก Module

กลุ่ม :	L	ผู้จัดฟันในการรณรงค์การควบคุมมาลาเรีย
	M	ผู้ดูแลเกี่ยวกับบุคคลผู้จัดฟันทางการเกษตร
	N	ผู้ทำงานเกี่ยวกับด้านสาธารณสุขในพื้นที่ทางการเกษตร
	P ¹	บุคคลผู้อยู่ในอาชีพการเกษตร
	R	บุคคลผู้ขึ้นทะเบียนสารกำจัดศัตรูพืช
	S	กลุ่มประชาชนผู้สนใจ

หน่วย	หัวข้อ	L	M	N	P ¹	R	S
I	A	1,5,8,9	1-6,9	1-9		1-9	1,5,7,8.,9
	B	3	1-3	1-3		1-4	1,3
II	A	1-3	1-4	1-4		1-3	1
	B		1,4	1-4		1-4	1
	C		1	1,3		1-3	1,2
III	A	1-5	1-5	1-6		1-6	1,6
	B	1-7	1-7	1-7		1-7	
	C	1,3,6,7	1,2 4-9 ²		9,10 12,13	11	
IV	A	1-3	1-5,7	1		1,7	1,6,7
	B	2-5	1-6	1,6		1-7	1
V	A	1	1-3	1-4		1,2,4	1,3
	B		1-4 ³	1-4 ³		1-4	
	C		1-3 ³	1-3 ³		1-3	
	D		1-4 ³	1-4 ³		1-3	
VI	A	1	1-8 ³	1-8	1	1	
	B	1	1-4 ³	1-4	1	1	
	C	1-2	1-2	1-2		1-2	1-2
VII	A		หน่วยนี้สำหรับบุคลากรทางการแพทย์				
	B						
VIII	A		2,3	1,3		3	
IX			หน่วยนี้สำหรับวิทยากร				

¹ = Module ที่เหมาะสมสำหรับกลุ่ม M, เพิ่มเติม module เพื่อแสดง

² = เกี่ยวกับงานที่ทำ

³ = เกี่ยวกับสารประกอบที่ใช้

3. คำศัพท์ที่ใช้

Module ส่วนนี้เป็นการแปลความหมายคำใน module ของหลักสูตรเพื่อเพิ่มความเข้าใจในแต่ละ modules ศัพท์ทางการแพทย์ในหน่วย VII ไม่ได้ระบุไว้ในคำแปลศัพท์นี้

ABSORPTION	กระบวนการที่สารเคมีถูกนำเข้าไปในเนื้อเยื่อของพืชและสัตว์
ACARICIDE	สารเคมีซึ่งควบคุมหมัด เห็บ
ACCUMULATION OR CUMULATION	: ของสารเคมี : การเพิ่มปริมาณของสารเคมีในร่างกายเมื่อการดูดซึม มากกว่าการกำจัดออก : ของผล : ผลที่เกิดขึ้นจากการใช้สารฆ่า ๆ กัน ซึ่งการใช้ครั้ง เดียวไม่เกิดผลอะไร
AEROSOL	ละอองขนาดเล็กของอนุภาคของแข็งหรือของเหลวกระจายในอากาศ
AVICIDE	Module I A 2
ACTIVE INGREDIENT	ส่วนที่ออกฤทธิ์ทางชีววิทยาของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่มีอยู่ใน ตำรับ
ANTIDOTE	สารเคมีหรือยาที่มีฤทธิ์ในการต่อต้านความเป็นพิษ
BIOACTIVE	การที่มีผลกระทบต่อหน้าที่หรือโครงสร้างของอวัยวะของสิ่งมีชีวิต
BIOLOGICAL	
CONTROL AGENTS	Module I A 1
CARCINOGENIC	ทำให้เกิดมะเร็ง
CHOLINESTERASE	เอนไซม์ในสัตว์ที่มีความจำเป็นในหน้าที่ของเส้นประสาท
CONCENTRATED	สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์จำเป็นต้องเจือจางก่อนใช้
CLASSIFICATION	การแบ่งกลุ่ม (ของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์และตำรับแบ่งเป็นกลุ่ม ต่าง ๆ ตามความเป็นอันตราย (Module I B 1)
DETOXIFICATION	กระบวนการในร่างกายเพื่อทำลายสารพิษให้มีอันตรายน้อยลง
DILUENT	สารที่ไม่ออกฤทธิ์ใช้เจือจางสารที่เข้มข้น
DOSE	ปริมาณของสารเคมีที่ใช้เข้าไปในร่างกาย
DUSTABLE POWDER	Module I A 6
EFFECT	ผลที่มีต่อร่างกายซึ่งเกิดจากการได้รับสารเคมีในปริมาณสูงพอ
EMETIC	สารเคมีซึ่งเป็นสาเหตุให้อาเจียน
EMULSIFIABLE	
CONCENTRATE	Module I A 6
ENZYME	โปรตีนจำเพาะ ซึ่งสามารถทำให้เกิดปฏิกิริยาในเซลล์ที่มีชีวิตหรือของ- เหลวของร่างกายภายใต้สภาพทางสรีรศาสตร์

EXPOSURE (ต่อสารเคมี)	การสัมผัสระหว่างสารเคมีกับสิ่งมีชีวิต และอาจทำให้เกิดการดูดซึมสารเคมีโดยสิ่งมีชีวิตนั้น
FIRST AID	การรักษาฉุกเฉินที่ให้กับผู้ป่วยหรือผู้บาดเจ็บก่อนนำส่งแพทย์
FOGGING CONCENTRATE	Module I A 6
FORMULATION	Module I A 5
FORMULATOR	อุตสาหกรรมเกี่ยวกับการนำสารออกฤทธิ์ของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ 1 ตัว หรือมากกว่ารวมกับสารเคมีอื่น ๆ เพื่อทำส่วนผสมที่เหมาะสมต่อการใช้
FUNGICIDE	Module I A 2
GRANULES	Module I A 6
HAZARD	Module I A 9
HERBICIDE	Module I A 2
HOUSEHOLD PESTICIDE	Module I A 7
INGEST	กินหรือกลืน การนำเข้าโดยทางปาก
INHALE	การหายใจเข้าปอด
INSECTICIDE	Module I A 2
LARVICIDE	Module I A 2
LD ₅₀	Module I A 8
MICRO - ORGANISM	ไวรัส แบคทีเรีย หรือเชื้อรา หรือ พืช/สัตว์เซลล์เดียว
MITICIDE	Module I A 2
MOLLUSCICIDE	Module I A 2
OIL MISCIBLE LIQUID	Module I A 6
ORGANISM	สิ่งที่มีชีวิตต่าง ๆ พืช สัตว์ หรือจุลินทรีย์
PASTE	Module I A 6
PELLET	Module I A 6
PEST	Module I A 1
PESTICIDE	Module I A 1
POTENTIATION	ผลที่เกิดขึ้นเมื่อสารเคมีตัวหนึ่งไปเพิ่มความเป็นพิษของสารเคมีอีกตัวหนึ่ง ดังนั้นผลเมื่อใช้ร่วมกันจึงมากกว่าผลของแต่ละตัวที่เกิดขึ้น
POUR-ON FORMULATION	Module I A 6
PRE-HARVEST INTERVAL	ช่วงเวลาที่ต้องทิ้งระยะภายหลังการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์กับพืชผลครั้งสุดท้ายก่อนการเก็บเกี่ยวพืชผล

RISK	Module I A 9
RODENTICIDE	Module I A 2
SOLUBLE POWDERS	Module I A 6
STORAGE (ของสารเคมีในร่างกาย)	การสะสมสารเคมีในอวัยวะหรือเนื้อเยื่อของร่างกายซึ่งไม่ปรากฏผลอะไร ขณะที่อยู่ที่นั่น
SPECIFICITY	ความสามารถของสารเคมีที่มีผลต่ออวัยวะเป้าหมายเท่านั้น โดยไม่มีผล ต่ออวัยวะอื่น ๆ ในสภาพแวดล้อมเดียวกัน
SYNERGIST	กรณีใช้กับสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ จะหมายถึงสารเคมีซึ่งไม่มีฤทธิ์ กำจัดศัตรูพืชและสัตว์แต่สามารถส่งเสริมฤทธิ์ของสารเคมีกำจัดศัตรู พืชและสัตว์ ในกรณีทั่วไปความหมายเหมือนกับคำว่า potentiation
SYSTEMIC PESTICIDE	Module I A 4
TABLET	Module I A 6
TARGET AREA	พื้นที่ที่มีการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์
TARGET SPECIES	ชนิดของพืชหรือสัตว์ที่สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ถูกผลิตขึ้นมาเพื่อใช้ ควบคุม
TECHNICAL PRODUCT	Module I A 5
THRESHOLD	ขนาดหรือความเข้มข้นต่ำสุดของสารเคมีซึ่งก่อให้เกิดผลเริ่มต้น
TOXICITY	Module I A 8
WATER IN OIL EMULSION	Module I A 6
ULV LIQUID (UL)	รูปแบบของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ถูกผลิตให้ใช้ในปริมาณที่ต่ำมาก (น้อยกว่า 5 ลิตรต่อเฮกเตอร์)
ULTRA LOW VOLUME (ULV)	ปริมาณของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ฉีดพ่นที่ใช้ในอัตราส่วนที่ต่ำมาก ต่อหนึ่งพื้นที่

4.บรรณานุกรม

องค์กรร่วมระหว่างรัฐ

A. องค์การอนามัยโลก

1. รายงานของคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญขององค์การอนามัยโลกเรื่องความปลอดภัยในการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์
WHO Technical Report Series Nos. : 356 (1967),513 (1973),634 (1979),
720 (1985),813 (1991).
2. ENVIRONMENTAL HEALTH CRITERIA ของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์
No. 9 DDT and its derivatives
15 Tin and organotin compounds
29 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D)
34 Chlordane
38 Heptachlor
39 Paraquat and diquat
40 Endosulfan
41 Quintozene
42 Tecnazine
43 Chlordecone
44 Mirex
45 Canphechlor
62 1,2 Dichlorethane
*63 Organophosphorous insecticides - a general introduction
*64 Carbamate Pesticides - a general introduction
66 Kelevan
67 Tetradifon
71 Pentachlorophenol
73 Phosphine and selected metal phosphides
76 Thiocarbamate pesticides - a general introduction
78 Dithiocarbamate pesticides, ethylenethiourea,

propylenethiourea- a general introduction

- 79 Dichlorvos
- 82 Cypermethrin
- 83 DDT and its derivatives - environmental aspects
- 84 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid - environmental aspects
- 87 Allethrins
- 89 Formaldehyde
- 90 Dimethoate
- 91 Aldrin and dieldrin
- 92 Resmethrins
- 93 Chlorophenols
- 94 Permethrin
- 95 Fenvalerate
- 96 d-Phenothrin
- 97 Deltamethrin
- 98 Tetramethrin
- 99 Cyhalothrin
- 101 Methyl mercury
- 104 Principles for the toxicological assessment of pesticide residues
in food
- 121 Aldicarb
- 124 Lindane
- 130 Endrin
- 132 Trichlorfon
- 133 Fenitrothion
- 145 Methyl parathion
- 148 Benomyl
- 149 Carbendazim
- 153 Carbaryl (in press)
- 158 Amitrole (in press)

3. HEALTH AND SAFETY GUIDES :

2	Kenlevan	39	Mirex
5	2,4-Dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D)	40	Camphechlor
11	Tetradifon	41	Chlordecone
12	Tecnazine	47	Atrazine
13	Chlordane	49	Captafol
14	Heptachlor	50	Captan
17	Endosulfan	51	Paraquat
18	Dichlorvos	52	Diquat
19	Pentachlorophenol	54	Lindane (gamma-HCH)
20	Dimethoate	57	Formaldehyde
21	Aldrin and dieldrin	60	Endrin
22	Cypermethrin	64	Aldicarb
23	Quintozene	65	Fenitrothion
24	Allethrins	66	Trichlorfon
25	Resmethrins	72	Folpet
28	Phosphine and selected metal phosphides	73	Rotenone
30	Deltamethrin	74	Parathion
31	Tetramethrin	75	Methyl parathion
32	d-Phenothrin	77	Propachlor
33	Permethrin	79	Methamidophos
34	Fenvalerate	80	Monocrotophos
38	Cyhalothrin and lambda-cyhalothrin	81	Benomyl
		82	Carbendazim

4. A. สิ่งพิมพ์และเอกสารอื่น ๆ

PLESTINA, R., (1984), Prevention, diagnosis and treatment of insecticide poisoning, (unpublished WHO document, VBC/84.889), World Health Organization.

WHO/UNEP (1990), Public Health Impact of Pesticides Used in Agriculture, Geneva, World Health Organization.

*WHO (1993), The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification 1994-1995, (WHO/PCS/94.2). Geneva, World Health Organization.

B. องค์กร แรงงานระหว่างประเทศ (ILO)

ILO (1983), Encyclopaedia of Occupational and Safety, Vol. 2, (third revised edition), pp.1616-1646. Geneva, International Labour Office.

ILO (1990), Safety in the Use of Chemicals at Work, ILO Convention No. 170 and Recommendation No. 177. Geneva, International Labour Office.

ILO (1991), Safety and health in the use of agrochemicals : A Guide, 79 pp. Geneva, International Labour Office.

ILO (1991), African Newsletter on Occupational Health and Safety, Vol. 1, No. 2, Pesticides, pp. 38-69. Geneva, International Occupational Safety and Health Information Centre-CIS, International Labour Office.

OSH-ROM (1992), Occupational Safety and Health (CD-ROM). SilverPlatter Information Ltd., Chiswick, London, UK and Norwood, MA, USA.

PEST-BANK (1992) Databanks of pesticide chemicals (CD-ROM). SilverPlatter Information Ltd., Chiswick, London, UK, and Norwood, MA, USA.

CCINFODisc A2 92-2 (1992), CHEM Source (CD-ROM). Canadian Centre for Occupational Health and Safety, Hamilton, Ontario, Canada.

C. International Register of Potentially Toxic Chemicals (IRPTC) / องค์กร สิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (UNEP)

IRPTC จัดทำระเบียบข้อมูลผลต่อสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อมของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ และสามารถใช้ประโยชน์ในการกำหนดข้อแนะนำเกี่ยวกับการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์อย่างปลอดภัย ระเบียบข้อมูลนี้สามารถขอได้จาก Director, IRPTC/UNEP, Palais des Nations, 1211 Geneva 10, Switzerland.

* เอกสารเฉพาะสำหรับผู้ฝึกอบรม

D. องค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO)

FAO, (1985), Guidelines for the Registration and Control of Pesticides, Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO, (1985), Guidelines on Efficacy Data for the Registration of Pesticides for Plant Protection, Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO, (1985), Guidelines for the Packaging and Storage of Pesticides, Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO, (1988), Guidelines on Good Practice for Ground and Aerial Application of Pesticides, Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO, (1988), Addenda to Guidelines for the Registration and Control of Pesticides, Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO, (1988), Guidelines on Retail Distribution of Pesticides with Particular Reference to Storage and Handling at the Point of Supply to Users in Developing Countries, Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO, (1988), Guidelines on the Registration of Biological Pest Control Agents, Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO, (1988), Guideline on Post-Registration Surveillance and Other Activities in the field of Pesticides, Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO, (1989), Revised Guidelines on Environmental Criteria for the Registration and Control of Pesticides, Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO, (1989), Guidelines for Legislation on the Control of Pesticides, Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO, (1990), Guidelines for Personal Protection when Working with Pesticides in Tropical Countries, Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

*FAO, (1990), International Code of Conduct on the Distribution and Use of Pesticides, Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO, (1991), Guidelines on Good Labelling Practice for Pesticides, Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO, (1994), Manual on the Development and Use of FAO Specifications for Plant Protection Products. Plant Production and Protection Paper 85, Forth revised edition 1994.

ECOSOC, Agropesticides-properties and functions in integrated crop protection.

UNIDO, (1988), Formulation of Pesticides in Developing Countries.

UNIDO, (1992), Integrated International Safety Guideline for Pesticide Formulation in Developing Countries.

UNIDO, (1992), Recent Developments in the Field of Pesticides and their Application to Pest Control.

องค์กรที่ไม่ใช่รัฐ(Non Governmental Organizations)

E. International Group of National Associations of Manufacturers of Agrochemical Products, (GIFAP)

GIFAP (1982), Guidelines for the safe handling of pesticides during their formulation, packing and transport, Brussels.

*GIFAP (1983), Guidelines for the safe and effective use of pesticides, Brussels.

GIFAP (1984), Guidelines for emergency measures in cases of pesticide poisoning, Brussels.

GIFAP (1987), Guidelines for the avoidance, limitation and disposal of pesticide waste on the farm, Brussels.

GIFAP (1987), Guidelines for the safe transport of pesticides, Brussels.

GIFAP (1988), Guidelines for the safe warehousing of pesticides, Brussels.

GIFAP (1989), Guidelines for personal protection when using pesticides in hot climates, Brussels.

F. สิ่งตีพิมพ์อื่นๆ

Ellenhorn M.J. & Barceloux D.G. (1988), Medical Toxicology, Diagnosis, and Treatment of Human Poisoning. Elsevier, New York.

Hayes, Jr. J.R. & Laws Jr. E.R. (eds) (1990) Handbook of Pesticide Toxicology, vols. 1,2 and 3, New York; Academic Press.

Micromedex Inc., Vol. 75, (1992), Poisindex

Donald P. Morgan, 4th ed. (1989), Recognition and Management of Pesticide Poisonings, Environmental Protection Agency.

*Worthing C.R. & Hance. R.J., (eds) (1991) The Pesticide Manual, A World Compendium, 9th ed., The British Crop Protection Council, Thornton Heath, Surrey.

5. อรรถนัย module

ก		
กระป๋อง		V D 3
กลไกการออกฤทธิ์		V A 2
การกันไม่ให้เข้าไปในพื้นที่เพาะปลูกที่พ่นสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์		IV A 7
การกำจัด	- ของภาชนะ	IV B 4 IV B 5
	- สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ที่ไม่ต้องการ	IV B 7
	- น้ำชะล้าง	IV B 2 IV B 3
การกินขณะทำงาน		III A 3
การเก็บสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์		IV A 4
การเกิดฝุ่นละออง		III C 5
การเกิดพิษ	- การรายงาน	VIII A 3
	- คู่มือปฐมพยาบาล และการรักษาพยาบาล	
การขนส่งสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์		
	- โดยรถบรรทุก	IV A 2
	- โดยเรือ	IV A 3
การขึ้นทะเบียนสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์		II C 1
การควบคุมทางชีวภาพ		I A 1
การเคี้ยวขณะทำงาน		III A 5
การฉีดพ่นและทิสทางลม		III B 3
	- เครื่องฉีดพ่นสะพายหลัง	III C 2
	- ใช้เครื่องมือ (mechanized)	III C 4
	- ใช้มือกด (pressurized hand)	III C 3
การดื่มขณะทำงาน		III A 3
การดูดซึมและการได้รับ		II B 3
	- ทางปอด	II A 3
	- ทางปาก	II A 3
	- ทางผิวหนัง	II A 1
	- ทางแผล	II A 4
	- ทางรอยขีดข่วน	II A 4
การได้รับ (การสัมผัส)		
	- การดูดซึม	II B 3

- การบันทึก	VIII A 2
- การป้องกัน	III B 1
การทำให้ปราศจากสารปนเปื้อน	IV B 6
การบรรจุสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	III C 12
การบำรุงรักษาเครื่องมือ	III C 9
การแบ่งกลุ่ม	I B 1 I B 2
การปฐมพยาบาล	
- อาการ	VI A 1
- การได้รับ-สารคาร์บาเมต	VI A 3
- การได้รับ-สารออร์กาโนคลอรีน	VI A 4
- การได้รับ-สารออร์กาโนฟอสฟอรัส	VI A 2
- การได้รับ-พาราควอท ไตควอท	VI A 7
- การได้รับ-เพนตาคลอโรฟินอล	VI A 8
- การได้รับไพรีทรอยด์	VI A 5
- การได้รับสารกำจัดหนู	VI A 6
- การรักษา	VI B 1
- สารคาร์บาเมต	VI B 3
- สารออร์กาโนคลอรีน	VI B 4
- สารออร์กาโนฟอสฟอรัส	VI B 2
- พาราควอท ไตควอท	VI A 7
- เพนตาคลอโรฟินอล	VI A 8
- สารกำจัดหนู	VI A 6
- กระเด็นเข้าตา	VI C 1
- กระเด็นโดนผิวหนัง	VI C 2
การปนเปื้อน	- สิ่งแวดล้อม IV B 1
	- ของผิวหนัง III B 1
การประเมินผล	IX
การป้องกันก๊าซ	II B 6
การป้องกันขา	III B 3
การป้องกันประชาชน	IV A 1
การป้องกันฝุ่น	III B 6
การป้องกันมือ	III B 4
การป้องกันร่างกาย	III B 1

- ขาและเท้า	III B 3
- ตา	III B 5
- ตนเอง	III A 1
- บุคคลอื่น	IV A 1
- ปอด	III B 6
- มือ	III B 4
- ศีรษะและคอ	III B 2
การป้องกันไอ	III B 6
การปิดฉลาก	I B 3 I B 4
การปิดล็อกกุญแจ	IV A 5
การผสมสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	III C 6
การเพิ่มปริมาณ	
- ของขนาด (accumulation)	II B 2
- ของฤทธิ์	II B 2
การรักษาพยาบาล การเกิดพิษ อาการและประวัติ	VII A 1
- สารคาร์บาเมต	VII A 3
- สารออร์กาโนคลอรีน	VII A 4
- สารออร์กาโนฟอสฟอรัส	VII A 2
- สารไพรีทรอยด์	VII A 5
- สารกำจัดหนู	VII A 6
- พาราควอท และ ไดควอท	VII A 7
- เพนตาคลอโรฟีนิล	VII A 8
การรักษาพยาบาล การเกิดพิษ การรักษา	
- ทั่วไป	VII B 1
- สารคาร์บาเมต	VII B 3
- สารออร์กาโนคลอรีน	VII B 4
- สารออร์กาโนฟอสฟอรัส	VII B 2
- สารไพรีทรอยด์	VII B 5
- สารกำจัดหนู	VII B 6
- พาราควอท และ ไดควอท	VII B 7
การรมควัน	I A 3
การล้างผิวหนัง	III A 2
การเลือกคณะทำงาน	VII A 1

การสูบบุหรี่ขณะทำงาน	III A 4
การให้คำปรึกษา	III C 8
การอาบน้ำ (Bathing)	III A 2
การอาบน้ำ (Showering)	III B 2
เกลือทองแดง	V D 3
ข	
ขนาด การเพิ่มปริมาณ (dose, accumulation of)	II B 2
ค	
โคดีนเอสเทอร์	V B 1 V B 2
- การทดสอบในสนาม	VII B 1
- การแปลผล	VII B 2
ความเสี่ยง	I A 9
คาร์บาเมต	
- กลไกการออกฤทธิ์	V B 2
- การปฐมพยาบาล การรักษา	VI B 3
- การรักษาทางแพทย์	VII B 3
- พิษ การปฐมพยาบาล อาการ	VI A 3
- อาการทางแพทย์	VII A 3
เครื่องบังตา	III B 5
เครื่องมือ	
- การชะล้าง	III B 7
- การบำรุงรักษา	III C 9
Calciferol Related compounds	V C 3
- การปฐมพยาบาลการเกิดพิษ	VI A 6
- การรักษาการเกิดพิษ	VII B 6
จ	
จรรยาบรรณ	II C 2
เจ้าหน้าที่ขึ้นทะเบียน	III B 6

ช		
ชื่อของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์		V A 1
ชุดกันเปื้อน		III B 1
ด		
ดีดีที		II B 2
ไดควอท		V D 1
	- การปฐมพยาบาล	VI A 7
	- การรักษา	VII B 7
	- อาการ	VIII A 7
ต		
ตา	- การป้องกัน	III B 5
	- การกระเด็นเข้าตา	VI C 1
ตำรับ	- คำจำกัดความ	I A 5
	- การจำหน่ายจ่ายแจก (การกระจาย)	II C 5
	- ของเหลว	I A 6
	- การผสมในไร่นา	V A 3
	- ของแข็ง	I A 6
ถ		
ถุงมือ		III B 4
ท		
แทลเลียม		V C 3
	- พิษ การปฐมพยาบาล	VI A 6
น		
นักบิน		III C 13
ป		
ปรอท		V D 3

ปอด การดูดซึม	II A 3
- การป้องกัน	III B 6
ปาก การดูดซึม	II A 2
ผ	
ผลิตผลจากเทคนิค	I A 5
ผิวหนัง การดูดซึม	II A 1
- การกระเด็นใส่	VI C 2
ผู้ควบคุม หน้าที่	III C 1
ผู้ให้คำปรึกษา	III C 1
ผู้ให้สัญญาณ การป้องกัน	III C 10
พ	
พราลิดอกซิม (Pralidoxime) สารต้านพิษ	VII B 2
พาราควอท (Paraquat)	V D 1
- การรักษาพยาบาล อาการ	VII A 7
- การรักษาพยาบาล การรักษา	VII B 7
- พิษ การปฐมพยาบาล	VI A 7
พิษ, สัมผัส	I A 3
- ภาวะเฉอะอาหาร	I A 3
เพนตาคลอโรฟีนอล (Pentachlorophenol)	V D 2
- พิษ การปฐมพยาบาล	VI A 8
ไพรีทรอยด์สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	V B 4
- กลไกการออกฤทธิ์	V B 4
- การรักษาพยาบาล, อาการ	VII A 5
- การรักษาพยาบาล, การรักษา	VII B 5
- การปฐมพยาบาล, พิษ	VI A 5
ฟ	
ฟลูออโรอะซิเตท (Fluoroacetate)	V C 3 VII B 6
ภ	
ภาชนะบรรจุ	I B 3
ภาชนะบรรจุ - การกำจัด	IV B 4 IV B 5

- การทำให้ปราศจากการปนเปื้อน	IV B 6
ม	
มะเร็ง	II B 4
ร	
รองเท้า	III B 3
รองเท้านิรุต	III B 3
รองเท้าป้องกัน	III B 3
ฤ	
ฤทธิ์	
- การเพิ่มปริมาณ	II B 3
- เลียบพลัน	II B 1
- ระยะยาว	II B 1
ว	
วอร์ฟาริน	V C 1
วิธีการกำจัดศัตรูพืชและสัตว์	III C 11
แว่นตากันฝุ่น	III B 5
ศ	
ศัตรูพืชและสัตว์	I A 1
ส	
สังกะสีฟอสไฟด์	V C 3
- พิษ การปฐมพยาบาล	VI A 6
- พิษ การรักษา	VII B 6
สารกำจัดแมลงนำโรค	I A 2
สารกำจัดแมลง	I A 2
สารกำจัดรา	I A 2
สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ การแบ่งชนิด	I A 2
- กลไกการออกฤทธิ์	V A 2

- การกระจาย (การจำหน่ายจ่ายแจก)	II C 3
- การกำจัด	IV B 7
- คำจำกัดความ	I A 1
- ชื่อ	V A 1
- ทั่วร่างกาย	I A 4
- ในบ้านเรือน	I A 7 III A 6
- ดู “ฤทธิ์” ด้วย	
สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ในบ้านเรือน	III A 6
- การเก็บรักษา	IV A 6
สารกำจัดหอนพยาธิ	I A 2
สารกำจัดหนู	I A 2
- แคลซิเฟอรอล (calciferol)	V C 3
- คลอราโลส (chloralose)	V C 3
- แทลเลียม (thallium)	V C 3
- พิษ, การปฐมพยาบาล	VI A 6
- ฟลูออโรอะซิเตท (fluoroacetate)	V C 3
- วอร์ฟาริน (warfarin)	V C 1
- สังกะสีฟอสไฟด์ (Zinc phosphide)	V C 3
- อนุพันธ์ของวอร์ฟาริน (warfarin derivatives)	V C 2
สารกำจัดหอยทาก	I A 2
สารกำจัดไข่ตัวอ่อน	I A 2
สารกำจัดนก	I A 2
สารผสมของสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์, ในไร่นา	V A 3
- ในโรงงาน	V A 4
สารหนู	II B 4 V D 3
สารออกฤทธิ์	I A 5
สิ่งแวดล้อม	IV B 1
เสื้อผ้า, เพื่อป้องกัน	III B 1
- การซักล้าง	III B 7
ห	
หน้ากาก	III B 6

อ

อนุพันธ์ออร์ฟาริน

- พืช - การปฐมพยาบาล V C 2
- พืช - การรักษาพยาบาล VI A 6
- พืช - การรักษาพยาบาล VII B 6

ออร์กาโนฟอสฟอรัส

- กลไกการออกฤทธิ์ V B 1
- การปฐมพยาบาล - อาการ VI A 2
- การปฐมพยาบาล - การรักษา VI B 2
- การเพิ่มปริมาณ II B 2
- การรักษาพยาบาล อาการ VII A 2
- การรักษาพยาบาล การรักษา VII B 2

ออร์กาโนคลอรีน

- กลไกการออกฤทธิ์ V B 3
- การปฐมพยาบาล - อาการ VI A 4
- การปฐมพยาบาล - การรักษา VI B 4
- การเพิ่มปริมาณ II B 2
- การรักษาพยาบาล อาการ VII A 4
- การรักษาพยาบาล การรักษา VII B 4

ออปิออยด์

VII B 2

อะโทรปีน สารแก้พิษ

- ในพืชของคาร์บาเมต VI B 3 VII B 3
- ในพืชของออร์กาโนฟอสเฟต VI B 2 VII B 2

อันตราย การจัดกลุ่ม

- คำจำกัดความ I B 1
- การได้รับ I A 9
- การได้รับ II B 3

อาหาร

III A 3