

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง พืชบางชนิดที่มีสารกำจัดแมลงศัตรูพืช ตอนที่ 2  
SOUND SLIDE ON SOME USEFUL PLANTS FOR PEST CONTROL PART II

ห้องสมุด คณะวิทยาศาสตร์ สาข.



A027812

โดย

นายประยูร แคล้นเกียะ

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน 027812  
วัน เดือน ปี -9 ธ.ค. 2537

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตพืช  
ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ  
ปีการศึกษา 2536

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เนื้อหาความย่อปัญหาพิเศษ

นายประยูร แคลันเทียะ

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชา เทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตพืช

สไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง พืชบางชนิดที่มีสารกำจัดแมลงศัตรูพืช ตอนที่ 2

SOUND SLIDE ON SOME USEFUL PLANTS FOR PEST CONTROL PART II

การจัดการเรียนการสอนวิชาการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช (สภษ. 213) หลักสูตรของกรมอาชีวศึกษา พ.ศ. 2527 มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ความเข้าใจ ตลอดจนประสบการณ์จริง สามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้ ฉะนั้นการสอนจึงจำเป็นต้องหาตัวอย่างจริงหรือสื่อมาใช้ประกอบการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงดังกล่าว ผู้จัดทำจึงจัดทำสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พืชบางชนิดที่มีสารกำจัดแมลงศัตรูพืช ตอนที่ 2 ซึ่งประกอบด้วยพืชจำนวน 8 ชนิด คือ มะเขือเทศ, พริกขี้หนู, มะรุม, มันแกว, สะเดา, ยี่โถ, ยาสูบ และละหุ่ง ขึ้นเพราะสไลด์จะทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ใกล้เคียงของจริง และค่าใช้จ่ายในการจัดทำสไลด์ไม่สูงนัก ใช้สะดวกในห้องเรียนธรรมดา ภาพที่ได้เหมือนจริงสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้

วัตถุประสงค์เพื่อผลิตอุปกรณ์การสอนสไลด์ประกอบคำบรรยาย ประกอบการสอนวิชาการป้องกันกำจัดศัตรูพืช (สภษ. 213) เรื่อง การป้องกันกำจัดศัตรูพืชทางชีววิทยา หลักสูตร ปวส. 2527 และประเมินคุณภาพสไลด์ที่ผลิตขึ้น

วิธีการดำเนินงานเริ่มตั้งแต่การศึกษาหลักสูตร ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสไลด์และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยเน้นในหัวข้อการป้องกันกำจัดศัตรูพืชทางชีววิทยา ทำการเขียนสคริปต์ ดำเนินการถ่ายภาพโดยไปถ่ายที่บ้าน โนนแดง จังหวัดนครราชสีมา และบันทึกเสียงคำบรรยายในระบบสัญญาณอัติโนมัติ เรื่อง พืชบางชนิดที่มีสารกำจัดแมลงศัตรูพืช ตอนที่ 2 เมื่อเสร็จแล้วได้สไลด์ประกอบคำบรรยาย จำนวน 38 ภาพ เทปบันทึกคำบรรยาย ระบบสัญญาณอัติโนมัติ 1 ม้วน เวลา 15 นาที และเอกสารคำบรรยายประกอบสไลด์ 1 เล่ม

เมื่อได้ชุดสไลด์แล้วนำไปประเมินคุณภาพกับผู้มีความรู้ทางด้านโสตฯ 1 ท่าน และผู้มีความรู้ทางด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืช 2 ท่าน จากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จากวิทยาลัยเกษตรกรรมนครราชสีมาและโรงเรียนราชวินิตบางแก้ว

การประเมินคุณภาพสไลด์โดยใช้แบบประเมินซึ่งประเมินในด้านคุณภาพ ผลการประเมินด้านโครงสร้างของภาพ ด้านเสียงและเวลา จะต้องปรับปรุงทางด้านโครงสร้างของภาพ ด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เสียงและเวลา จะต้องปรับปรุงด้านโครงสร้างของภาพจำนวน 9 ภาพ คือภาพที่ 2,3,4,5, 13,23,26,33 และภาพที่ 36

ข้อเสนอแนะในการทำสไลด์ประกอบคำบรรยายเกี่ยวกับการใช้สารสกัดจากพืชป้องกันกำจัดศัตรูพืช ชุดต่อไป ควรจะใช้วัสดุที่เป็นของจริงที่สุด เช่น ปืบ อุปกรณ์กรองสาร วิธีการใช้สารที่ได้จากการสกัด เนื้อหาในสไลด์ชุดนี้สามารถนำมาทำวีดิทัศน์ได้อีกด้วย การฉายสไลด์ควรฉายในห้องที่มีแสงสว่างน้อยเพราะจะทำให้ได้ภาพที่ชัดเจน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษเรื่องนี้สำเร็จลงไปได้ด้วยดีเพราะความช่วยเหลือจากอาจารย์หลายท่าน ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ศศิธร จารุสมบัติ และผศ.ดร.ปัญญา โพธิ์จิวรัตน์ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นผู้ให้คำแนะนำและช่วยเหลือแก้ไขจุดบกพร่องต่างๆในการทำปัญหาพิเศษเรื่องนี้ ด้วยดีตลอดมา

ขอขอบคุณอาจารย์วาทีต บัวแสงอาจารย์จากวิทยาลัยเกษตรกรรมนครราชสีมา อาจารย์แสวง ชูเลิศ จากโรงเรียนราชวินิตบางแก้วและคุณวัชรินทร์ คงพิบูลย์เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ให้ความช่วยเหลือในด้านอุปกรณ์ คุณณภาพส์ไลด์และให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ

ขอขอบคุณอาจารย์ภาควิชาครุศาสตร์ เกษตรทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านอุปกรณ์ ในการผลิตสไลด์

ขอขอบพระคุณอาจารย์ชาญชัย เขตเพชรรัตน์ โรงเรียนบ้านโนนเต็งที่ให้ความช่วยเหลือในด้านกล้องถ่ายภาพและขอขอบคุณเพื่อนๆที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจตลอดมา

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อและคุณแม่ที่ช่วยเตรียมอุปกรณ์ในการถ่ายทำสไลด์ และขอบคุณ คุณณภาพร คุณชุนทนต์ ที่อ่านคำบรรยายประกอบสไลด์เป็นผลสำเร็จด้วยดี

ประยูร แคลสันเทียะ  
25 กุมภาพันธ์ 2537

## สารบัญ

	หน้า
เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญ.....	ค
สารบัญตาราง.....	ง
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตของปัญหา.....	2
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ.....	2
2. การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	
2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยาย.....	4
2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับพีชบางชนิดที่มีสารกำจัดแมลงศัตรูพืช.....	5
3. วิธีการสร้างอุปกรณ์	
3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร.....	9
3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา.....	10
3.3 การกำหนดภาพที่ถ่ายทำ.....	15
3.4 คำบรรยายประกอบชุดสไลด์.....	16
3.5 การดำเนินงานการผลิตอุปกรณ์.....	25
3.6 การตรวจสอบคุณภาพสไลด์และการแก้ไข.....	26
4. สรุปและข้อเสนอแนะ	
4.1 สรุป.....	32
4.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	32
4.3 ข้อเสนอแนะ.....	33
บรรณานุกรม.....	35
ภาคผนวก.....	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.	สรุปผลการประเมินคุณภาพ	28
2.	แบบประเมินคุณภาพสไลด์	38
3.	แสดงผลการประเมินคุณภาพ	42



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญของปัญหา

การสื่อความหมายถือว่ามีผลสำคัญมากในระบบการเรียนการสอนเพราะการสื่อความหมายเป็นการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ทักษะคติ จากบุคคลหนึ่ง ไปยังอีกบุคคลหนึ่ง หรือจากกลุ่มหนึ่ง ไปยังอีกกลุ่มหนึ่งในการเรียนการสอน วิชาเกษตรกรรมจุดมุ่งหมายของผู้สอนก็คือ ต้องทำให้ผู้เรียนสามารถรู้เห็นและปฏิบัติด้วยตนเองได้ แต่บางครั้งสิ่งที่จะนำมาสอน ผู้สอนไม่สามารถจัดหามาให้ผู้เรียนให้ลงมือปฏิบัติจริงได้จำเป็นต้องใช้สื่อที่มีลักษณะใกล้เคียงของจริงมากที่สุด สื่อต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการถ่ายทอดความรู้ ได้แก่ แผ่นภาพ วิดีโอ สไลด์ ฯลฯ ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้สอนสามารถที่จะผลิตขึ้นเองได้ แต่ต้องพิจารณาถึงปัจจัยหลาย ๆ อย่าง เช่น เงินทุนเวลา สถานที่และอุปกรณ์อื่น ๆ ด้วย เมื่อพิจารณาถึงความเหมาะสมในการผลิตและการนำมาใช้ประโยชน์ประกอบการสอนแล้ว "สไลด์" นับว่าเป็นสื่อที่เหมาะสมเพราะราคาถูกและประหยัดตลอดจนการผลิตก็สามารถทำได้ง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อนและยังให้ภาพที่มีลักษณะสีอันใกล้เคียงของจริงมากที่สุด

การป้องกันกำจัดศัตรูพืชในปัจจุบันการเรียนการสอนมักเน้นไปที่การใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช สารเคมีที่ใช้จะมีทั้งประโยชน์และโทษต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม เช่น การทำให้เกิดพิษตกค้าง หรือ แมลงเกิดการดื้อยาและระบาดมากขึ้นการใช้พืชที่มีสารกำจัดแมลงศัตรูพืชเป็นวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชวิธีหนึ่ง จัดอยู่ในเนื้อหาของการเรียนการสอน วิชา การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช (สภษ. 213) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2527 ประเภทเกษตรกรรมของกรมอาชีวศึกษา ซึ่งเปิดสอนตามวิทยาลัยเกษตรกรรมต่าง ๆ การสอนวิชานี้จะประสบปัญหากันมาก ก็คือ ขาดสื่อการสอน ดังนั้นการผลิตสไลด์ประกอบการบรรยายเรื่องพืชบางชนิดที่มีสารกำจัดแมลงศัตรูพืช ตอนที่ 2 ชุดนี้จะเป็นประโยชน์ต่อสถาบันการศึกษาที่ทำการสอนวิชานี้ และเป็นประโยชน์แก่ เกษตรกรที่สนใจในการนำไปทดลองปฏิบัติ

## 1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พืชบางชนิดที่มีสารกำจัดแมลงศัตรูพืช ตอนที่ 2 ประกอบการสอนวิชาการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช (สภษ. 213) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2527 ประเภทเกษตรกรรมของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
2. เพื่อประเมินคุณภาพสไลด์ประกอบคำบรรยายที่ผลิตขึ้น

## 1.3 ขอบเขตของปัญหา

1. การผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยายการสอนวิชาการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืช (สภษ. 213) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2527 ประเภทเกษตรกรรมของกรมอาชีวศึกษา ในหัวข้อการป้องกันกำจัดศัตรูพืชทางชีววิทยา เรื่อง พืชบางชนิดที่มีสารกำจัดแมลงศัตรูพืช ตอนที่ 2 ประกอบด้วยพืช 8 ชนิด จำนวน 38 ภาพ ได้แก่ มะเขือเทศ, พริกชี้หนู, มะรุม, มันแกว, ยาสูบ, ยี่โถ, ละหุ่ง และสะเดาโดยแต่ละชนิดมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ลักษณะทั่วไปของพืช 8 ชนิด จำนวน 8 ภาพ ส่วนของพืชที่นำมาใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช 8 ภาพ วิธีการผลิตแบบง่าย ๆ 8 ภาพ ลักษณะตัวอย่างสารที่ได้จากการผลิต 8 ภาพ และภาพอื่นๆ 6 ภาพ

1.2 เทปบันทึกเสียงคำบรรยายประกอบสไลด์ ในระบบสัญญาณอัดโนมิติ 1 ม้วน

1.3 เอกสารประกอบคำบรรยาย 1 เล่ม

2. ทำการประเมินคุณภาพสไลด์โดยใช้แบบประเมินสี่ที่สร้างขึ้นประเมินคุณภาพในด้าน โครงสร้างของภาพ ด้านเสียง และเวลาโดยใช้เกณฑ์ประเมินผลคือ ดีและปรับปรุง ซึ่งประเมินโดยผู้มีความรู้ทางด้านการใช้สารสกัดจากพืชป้องกันกำจัดศัตรูพืชและผู้มีความรู้เกี่ยวกับสื่อการสอน จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาลัยเกษตรกรรมราชสีมา และโรงเรียนราชวินิตบางแก้ว รวม 3 คน

## 1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พืชบางชนิดที่มีสารกำจัดแมลงศัตรูพืช ตอนที่ 2 ใช้ประกอบการสอน วิชา การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช (สภษ. 213) ระดับประกาศนียบัตร
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เกษตรกรผู้สนใจเกี่ยวกับการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยธรรมชาติ สามารถที่จะศึกษาวิธีใช้ประโยชน์จากส่วนต่างๆ ของพืชจากสไลด์ชุดนี้ได้
3. ผู้จัดทำได้ประสบการณ์ เพื่อเป็นแนวทางในการผลิตสไลด์ชุดอื่นต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการทำปัญหาพิเศษการผลิตอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชา การป้องกันและกำจัดแมลง ศัตรูพืช (สภษ.213) เรื่องพืชบางชนิดที่มีสารกำจัดแมลงศัตรูพืช ตอนที่ 2 ผู้ทำได้ค้นคว้าเอกสารต่าง ๆ ที่อยู่ในรูปของหนังสือวารสาร และนอกจากนั้นยัง ได้ศึกษาจากอาจารย์ที่สอนวิชาเทคโนโลยี การป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพื่อนำมาเป็นข้อมูลประกอบการผลิต โครงสร้างและคำบรรยายประกอบ สไลด์ การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องจะกระทำได้ 2 ส่วนดังนี้

#### 2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน

ณรงค์ สมพงษ์ (2530 หน้า 40-49) ได้ให้ความหมายของคำว่า สื่อไว้ดังนี้ สื่อ คือ ตัวกลางหรือพาหนะที่นำข่าวสารจากผู้ส่ง ไปยังจุดมุ่งหมายปลายทาง

วาสนา ชาวหา (2522 หน้า 35) กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอน หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่ช่วยในการนำเข้าสู่เรียน ครูและนักเรียนเป็นผู้ใช้ทำให้การเรียนการสอนเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

สรุปได้ว่า สื่อการสอนคือ สิ่งใดก็ตามที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและสื่อช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุตามวัตถุประสงค์และมีประสิทธิภาพ

เป็รื่อง กุมุท (2519 หน้า 90-98) สรุปเกี่ยวกับคุณค่าของสื่อการเรียนการสอนชนิดต่าง ๆ โดยมีได้กำจัดชนิดใดชนิดหนึ่งซึ่งหมายถึง เครื่องมืออุปกรณ์วัสดุและเทคนิคหรือวิธีการซึ่งมีคุณค่าต่อการเรียนการสอนดังนี้

1. ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้ในปริมาณมากขึ้น
2. ช่วยให้นักเรียนจดจำประทับใจความรู้สึกที่ดี ช่วยในการเรียนรู้ได้ดีขึ้น
3. ช่วยส่งเสริมการคิดและแก้ปัญหาในกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน
4. ช่วยแก้ปัญหาในกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน
5. ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ในสิ่งที่เรียนได้ลำบาก
6. ช่วยให้คุณค่าของการเรียนรู้ดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลัดดา ศุขปริตี (2523 หน้า 106) กล่าวว่า สไลด์ คือ ภาพบางชนิดที่โปร่งแสง ที่นำมาฉายกับเครื่องฉายสไลด์ ได้ภาพบนจอที่มีขนาดใหญ่ เพื่อประกอบการเรียนการสอนให้นักเรียนเข้าใจง่ายขึ้นลักษณะของแผ่นภาพสไลด์จะเป็นภาพที่โปร่งแสงที่บันทึกหรือเขียนภาพไว้แล้วหุ้มด้วยกรอบพลาสติก กระดาษ หรือโลหะต่างๆ กันคือ 3" x 4" และ 2" x 2" วิธีการทำสไลด์ทำได้ 2 วิธีคือ

1. เขียนภาพลงบนแผ่นพลาสติก แผ่นอะซิเตท หรือแผ่นกระจกใส แล้วนำไปเข้ากรอบขนาด 3" x 3" เรียกว่า "Hand made lantern Slide"
2. ใช้วิธีการถ่ายรูป (Photo Graphice slide) ใช้ฟิล์มขาวดำบันทึกภาพต่างๆ ไว้ เมื่อล้างเป็นภาพมาแล้วนำฟิล์มสไลด์มาถ่ายซ้ำอีกครั้ง จึงทำฟิล์มสไลด์ไปล้างหรือใช้ฟิล์มสไลด์บันทึกภาพโดยตรง แล้วนำฟิล์มสไลด์ไปล้าง เมื่อฟิล์มสไลด์แล้วนำมาตัดเป็นภาพ แล้วนำเข้ากรอบกระดาษหรือพลาสติก ส่วนมากถ่ายด้วยกล้อง 35 มม. กรอบที่ใช้โดยทั่วไปมีขนาด 2"x2" จากนั้นก็จะได้สไลด์ขนาดที่นิยมใช้กันทั่ว ๆ ไป

จริยา สระสันต์ (2513 หน้า 40) ได้ทำการทดลองสอนศัพท์ภาษาไทย โดยใช้สไลด์เป็นอุปกรณ์การเรียนการสอนแบบบรรยาย ผลปรากฏว่า อ่านคำที่ละคำโดยใช้สไลด์ประกอบช่วยให้นักเรียนจำบทเรียนได้นานกว่า ส่วนการใช้สไลด์กับเด็กเก่งและเด็กอ่อนไม่ทำให้ผลการเรียนแตกต่างกัน

นพพร สวัสดิ์ (2528 หน้า 29) ได้ทำการวิจัยหาประสิทธิภาพของสไลด์ประกอบเสียง เรื่อง การขยายพันธุ์พืชในการสอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเขาสุกิม จังหวัดจันทบุรี ปีการศึกษา 2527 จำนวน 60 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน คือกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมจัดให้กลุ่มทดลองเรียนจากบทเรียนสไลด์ประกอบเสียง และกลุ่มควบคุมเรียนโดยการสาธิตผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการขยายพันธุ์พืชทั้ง 2 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมากมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มทดลองมีผลการเรียนสูงกว่า

## 2.2 เอกสารเกี่ยวกับพืชบางชนิดที่มีสารกำจัดแมลงศัตรูพืช

ปัญญา โพธิ์จิวรัตน์ (2535 หน้า 2) กล่าวว่า พืชที่มีสารสกัดที่สามารถป้องกันกำจัดศัตรูพืช ในประเทศมีหลายชนิด พืชพวกนี้เจริญเติบโตกระจายอยู่ทั่วภูมิประเทศไทย แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่ทราบประโยชน์ และนำมาใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รวบรวมไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของพืชที่ใช้สกัดสารกำจัดแมลงแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทคือ

1. ประเภทกินตาย (stomach poison) สารสกัดจากพืชพวกนี้เป็นพิษต่อระบบทางเดินอาหารสามารถกำจัดแมลงที่มีปากกัด เช่น ตัวง หนอน ตั๊กแตน สารสกัดจากพืชที่เป็นพิษต่อทางเดินอาหาร เช่น ยี่โถ สะเดา

2. ประเภทถูกตัวตาย (contact poison) สารพวกนี้เป็นพิษต่อระบบประสาททำให้ระบบการทำงานของแมลงไม่เป็นไปตามปกติแมลงมีการชักกระตุก สามารถกำจัดมาก เพลี้ยหอย เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน พืชพวกที่ใช้ได้แก่ ใบยาสูบ มันแกว

3. ประเภทรมควัน (Fumigants) สารพวกนี้เป็นพิษต่อระบบหายใจของแมลง ถ้าแมลงหายใจเข้าไปก็จะเป็นอันตรายถึงตายได้สารพวกนี้สกัดได้จากพืชหลายชนิด เช่น ตะไคร้ ชมิ้น

ฝ่ายเผยแพร่และรณรงค์สมาคมเทคโนโลยีที่เหมาะสม (2535 หน้า 3) กล่าวว่าแมลงเป็นสัตว์ที่มีประชากรมากที่สุดในโลก แต่เป็นแมลงศัตรูพืชจริง ๆ ไม่ถึงหมื่นชนิด บางชนิดเป็นประโยชน์กับพืชแมลงศัตรูพืช หมายถึง แมลงจำพวก เพลี้ย มวน ตั๊กแตน ตัวง มด และบึ้ง

หลักการเลือกพืชป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

1. เป็นพืชที่มีความต้านทานทางธรรมชาติจากการทำลายของแมลง ส่วนใหญ่เป็นจำพวกวัชพืช พืชที่ถูกแมลงทำลายก็สามารถใช้ได้เนื่องจากมีผลในการทำลายแมลงชนิดอื่นได้
2. เป็นพืชที่ขยายพันธุ์ง่ายไม่ต้องดูแลบำรุงมากสามารถเก็บมาใช้ได้เรื่อย ๆ ต่อเนื่องซึ่งก็ควรเป็นไม้ยืนต้นดีกว่า ไม้ล้มลุก
3. ไม่เป็นพืชที่เป็นที่อยู่อาศัยของแมลงอื่นๆ
4. เป็นพืชที่ไม่เป็นพิษต่อมนุษย์ซึ่งเป็นเรื่องที่สำคัญมาก
5. เป็นพวกที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ด้วย
6. เป็นพืชที่นำมาใช้กำจัดแมลงศัตรูพืชได้ด้วยกรรมวิธีการง่าย ๆ

จากระบบการแบ่งประเภทของพืชที่ใช้สกัดสารกำจัดแมลงและหลักการเลือกพืชป้องกันกำจัดศัตรูพืชของ ดร.ปัญญา โพธิ์จิรรัตน์ (2535) และฝ่ายเผยแพร่และรณรงค์สมาคมเทคโนโลยีที่เหมาะสม (2535) พอลจะมีตัวอย่างของพืชที่มีสารสกัดที่ใช้กำจัดแมลงศัตรูพืช ด้วยการผลิตตามกรรมวิธีการผลิตที่ง่าย ๆ ไม่ยุ่งยากดังตัวอย่างต่อไปนี้

#### 1. มะเขือเทศ

กฤษฎา สัมพันธ์รักษ์ (2525 หน้า 29) กล่าวว่า สารโทมาทีนที่มีใน

มะเขือเทศ สามารถยับยั้งการกินอาหาร และขับไล่แมลงศัตรูพืชได้โดยนำไปมะเขือเทศมาตำให้ รค่า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ละเอียดย แต่้ำร้อนทั้งไว้แล้วกรองเอากากออก นำสารที่ได้ไปฉีดพ่นป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชพวก ตัวง ด้วง หน้ดด้ก แมลงวัน ไรแดง ฯลฯ

## 2. พริกขี้หนู

สง่า สรรพศรี (2525 หน้า 340) กล่าวว่า ส่วนที่มีคุณสมบัติในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช คือ ผลสุก ซึ่งมีสารให้ความแตกต่างกันคือ ส่วนของผิว และเมล็ดมีสารฆ่าเชื้อรา มากสำหรับใบและดอก ยับยั้งการขยายตัวของไวรัส โดยนำส่วนของเมล็ดมาบดให้ละเอียด แต่้ำทั้งไว้กรองเอากากออก นำสารที่ได้ไปฉีดพ่น ป้องกันกำจัดศัตรูพืช พวก ตัวง รวงข้าว เพลี้ยอ่อน ฯลฯ

## 3. มะรุม

ส้ดอล, ภาษี แพลโดย บรรพต ณ.ป้อมเพชร (2531 หน้า 21) กล่าวว่า ใบมะรุม มีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราหลายชนิด จึงได้มีการนำใบมะรุมมาคลุกเคล้ากับดิน เพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา โดยให้ต้นกล้าไม่เป็นโรคโคนเน่า

## 4. มันแกว

ปัญญา โพธิ์จู้ติรัตน์ (2535 หน้า 30) กล่าวว่า เมล็ดมันแกวมีสารพิษ Pachyrhigin มีพิษทางสัมผัสและกระเพาะอาหารโดยนำเมล็ดมันแกวมาบดให้ละเอียด แต่้ำทั้งไว้ 1-2 วัน กรองเอาสารที่ได้ไปฉีดพ่น แมลงต่างๆ เช่น หนอนผีเสื้อ

## 5. สะเดา

ฝ่ายเผยแพร่และรณรงค์สมาคมเทคโนโลยีที่เหมาะสม (2535 หน้า 18) กล่าวว่า การใช้สารสกัดจากสะเดาป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช อาจทำได้หลายวิธีแต่ที่ทำได้ง่ายคือการคั้นเอาน้ำจากใบและเมล็ด ฉีดพ่นป้องกันแมลงศัตรูพืชต่างๆ เช่น เพลี้ย หนอน ผีเสื้อ ฯลฯ

## 6. ยี่โถ

ปัญญา โพธิ์จู้ติรัตน์ (2535 หน้า 17) กล่าวว่า ยี่โถมีสารซึ่งมีฤทธิ์ในการกดระบบหายใจของสัตว์เลือดอุ่นจึงได้นำยี่โถมาใช้เป็นยาเบื่อหนูและแมลงต่างๆ โดยนำเอาดอกและใบมาผสมกับน้ำแต่้ำทั้งไว้กรองเอาสารที่ได้ไปฉีดพ่นป้องกันแมลงต่าง ๆ

## 7. ยาสูบ

สุรพล อุบัติสสกุล (2519 หน้า 85) กล่าวว่า ทุกส่วนของยาสูบจะมีสารนิโคติน สามารถใช้เป็นยาป้องกันกำจัดแมลงได้ดีโดยนำยาสูบมาแต่้ำทั้งไว้แล้วกรองเอาสารที่ได้ไปฉีดพ่นป้องกัน แมลงพวกปากดูด เพลี้ย ราต่างๆ

## 8. ละหุ่ง

ดูลิต ศิริพงษ์ (2519 หน้า 188) กล่าวว่า ละหุ่งมีสารออกฤทธิ์ที่มีชื่อว่า วิซิน มีความเข้มข้นสูงในใบอ่อน การทดลองปลูกละหุ่งเพื่อป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอย ปรากฏว่า ได้ผลดี เนื่องจากไส้เดือนฝอยตัวเมียไม่สามารถวางไข่ในรากต้นละหุ่ง ได้จึงทำให้ไส้เดือนฝอยมีจำนวนน้อยลง

จากการศึกษาเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยายพอสรุปได้ว่า สื่อการสอนประเภทสไลด์มีความจำเป็นต่อสื่อการเรียนการสอนทำให้การสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สำหรับสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พืชบางชนิดที่มีสารกำจัดแมลงศัตรูพืช ตอนที่ 2 เหมาะสมสำหรับใช้ประกอบการสอนวิชา การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช (สกษ. 213) เพราะการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่สอนกันอยู่ทั่วไป มักจะเน้นไปที่การใช้สารเคมีเป็นส่วนใหญ่จนลืมให้ความสนใจวิธีการป้องกันแมลงศัตรูพืชจากสารที่มีอยู่ตามธรรมชาติไม่เป็นพิษต่อผู้บริโภค สไลด์ชุดนี้จัดทำขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกเกี่ยวกับพืชที่มีสารกำจัดแมลงศัตรูพืชบางชนิด

## บทที่ 3

### วิธีการสร้างอุปกรณ์

#### 3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

วิชาการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช (สภษ.213) จัดอยู่ในหมวดวิชาเทคโนโลยีการเกษตรหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2527 ประเภทเกษตรกรรมใช้เวลาเรียน 2 ปี ปีการศึกษา 1 ปีการศึกษามี 2 ภาคเรียน ภาคเรียนละ 20 สัปดาห์ แบ่งเป็น ทฤษฎี 1 คาบต่อสัปดาห์ ภาคปฏิบัติ 3 คาบต่อสัปดาห์ เป็นวิชา 2 หน่วยกิต

#### คำอธิบายรายวิชา

ประเภทของศัตรูพืช โรค แมลง วัชพืชและสัตว์ ชีวจักรและการทำลายของศัตรูพืช การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยการใช้วิธีกล (Mechanical control) วิธีทางชีววิทยา (Biological control) และวิธีการเกษตรกรรม (Agricultural control)

#### หัวข้อรายการสอน

ภาคทฤษฎี	จำนวนคาบ
1. ความมุ่งหมายของการป้องกันกำจัดศัตรูพืช	1
2. ประเภทศัตรูพืชชีวจักรและการทำลาย	6
3. หลักการป้องกันกำจัดศัตรูพืช	4
4. วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืช	5
4.1 วิธีกล	1
4.2 วิธีทางเคมี	1
4.3 วิธีทางชีววิทยา	2
4.4 วิธีทางเกษตรกรรม	1
5. การบริหารทางศัตรูพืช	4
รวม	20 คาบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคปฏิบัติ	จำนวนคาบ
1. แมลงศัตรูพืช	6
2. ความรู้เกี่ยวกับโรคพืช	15
3. วัชพืช	4
4. การสำรวจเก็บตัวอย่างแมลงศัตรูพืช	8
5. การทดสอบการป้องกันกำจัดศัตรูพืช	8
6. อุปกรณ์เครื่องมือในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช	3
7. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช	6
8. การวางแผนบริหารศัตรูพืช	6
9. การศึกษาป้องกันกำจัดศัตรูพืช	3
รวม	60 คาบ

\* สไลด์เรื่องพืชบางชนิดที่มีสารกำจัดแมลงศัตรูพืช ตอนที่ 2 จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนภาคทฤษฎี เรื่องการป้องกันกำจัดศัตรูพืชทางชีววิทยา

### 3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

เนื้อหาที่นำมาจัดทำสไลด์เป็นเนื้อหาที่แสดงถึงลักษณะต่างๆ ไปของพืชแต่ละชนิด ส่วนที่นำมาใช้ในการสกัดสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช สูตรและขั้นตอนการสกัดอย่างง่ายๆ และตัวอย่างของสารที่ได้จากการสกัด

พืชที่สามารถนำมาสกัดสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ในประเทศไทยมีมากมายหลายชนิด กระจัดกระจายอยู่ทั่วภูมิภาคของประเทศ แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่รู้และมีประสบการณ์ในการนำพืชต่าง ๆ เหล่านี้มาใช้ประโยชน์พืชบางชนิดสามารถนำมาสกัดสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้หลายส่วน เช่น ส่วนของ ราก ใบ ลำต้น ผล และดอก แต่ส่วนที่จะนำมากล่าวต่อไปนี้เป็นเพียงบางส่วนของพืชดังต่อไปนี้

#### 1. มะเขือเทศ

ชื่อสามัญ Tomato

ชื่อวิทย์ *Lycopersicon esculentum*.

มะเขือเทศจัดเป็นพืชผักประเภทใช้ผลรับประทาน มะเขือเทศเจริญเติบโต

เอกสารได้ศึกษาให้ผลผลิตสูง และมีความต้านทานต่อโรคหรือแมลงบางอย่าง มะเขือเทศที่ปลูกกันทั่วๆ ไปมีทั้งไม่่ากรณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แบบพุ่มแบบทอดยอด

ประโยชน์ ส่วนใบผลและลำต้นของมะเขือเทศมีสารพวกโทมาทิน ซึ่งมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา หรือแบคทีเรีย บางชนิดที่เป็นสาเหตุของโรคเหี่ยวของผักต่างๆ และสารโทมาทินในมะเขือเทศยังมีฤทธิ์ในการยับยั้งการกินอาหาร และขับไล่แมลงศัตรูพืชหลายชนิด เช่น ดักแด้ผัก แมลงสาบ ฯลฯ

#### สูตรที่ใช้ในการสกัดสาร

การสกัดสารจากมะเขือเทศ มีสูตรการทำแตกต่างกันตามส่วนของมะเขือเทศที่นำมาใช้ แต่สูตรที่สามารถทำให้ง่ายและสะดวกมีส่วนผสมดังนี้คือ

- ใบมะเขือเทศแห้ง 20 กรัม
- น้ำ 1 ลิตร

นำใบมะเขือเทศที่แห้งๆ 20 กรัม มาต้มกับน้ำ 1 ลิตร จนกระทั่งใบมะเขือเทศเปลี่ยน ทั้งส่วนผสมให้เย็นแล้วกรองเอากากออกมานำสารละลายไปฉีดพ่นป้องกันแมลงศัตรูพืช

#### 2. พริกขี้หนู

ชื่อสามัญ Bird Chilli

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Capsicum frutescens*

พริกขี้หนูเป็นพืชที่ประชาชนทั่วไปนิยมนำมาปรุงแต่งรสอาหารกันมาก เพราะพริกมีรสเผ็ด พืชพวกนี้เป็นไม้พุ่มเล็ก ใบยาวรีปลายแหลมผลดิบสีเขียว ถ้าผลแก่จะมีสีแดง ผลกลมยาว ปลายแหลม ในพริกมีสารที่สำคัญคือ แคปไซซิน ซึ่งเป็นสารที่ทำให้พริกมีรสเผ็ด

ประโยชน์ ผลของพริกที่สุกโดยเฉพาะส่วนของผิวและส่วนของเมล็ด จะมีสารในการฆ่าเชื้อราได้ และสารที่สกัดได้จากผลพริกสามารถป้องกันกำจัดโรคใบจุดวงแหวนในแตงโมและยาสูบโรคใบด่างในใบแตงและยาสูบ

#### สูตรที่ใช้ในการสกัด

- พริกขี้หนู 100 กรัม
- น้ำ 1 ลิตร
- น้ำสบู่ 1 ช้อนช้ำ

นำพริกขี้หนูมาตำให้ละเอียดและละลายในน้ำ 1 ลิตร คนแรงทิ้งไว้สักครู่กรองเอากากออกและนำสารละลายไปฉีดพ่นกำจัดศัตรูพืชต่างๆ เช่น เพลี้ยอ่อน หนอนผีเสื้อกะหล่ำ หนอนหลายชนิด ฯลฯ

### 3. มะรุม

ชื่อสามัญ Radish tree

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Moringa oleifera* Lam.

มะรุมเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง เจริญเติบโตเร็วและมีถิ่นกำเนิดอยู่ในประเทศอินเดีย มะรุมเป็นพืชที่ประชาชนชาวไทยรู้จักมักคุ้นกันดีนิยมนำมาประกอบอาหารโดยเฉพาะแกงมะรุมนับว่าเป็นอาหารโปรดของบุคคลทั่วไป

ประโยชน์ มะรุมเป็นพืชที่ให้ประโยชน์ทั้งทางด้านสมุนไพรและการสกัดสารป้องกันแมลง ใบและรากมะรุมมีสารซึ่งมีฤทธิ์เป็นยาปฏิชีวนะ ชื่อว่า Pterygospermin ซึ่งมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของแมลงหลายชนิด

สูตรที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช

ใบมะรุมแห้ง 1 ส่วน

ดิน 1 ส่วน

จากการที่ใบมะรุมมีสารยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราจึงได้มีการนำใบมะรุมมาผสมคลุกเคล้ากับดินที่เตรียมไว้สำหรับเพาะต้นกล้าพืช ทั้งไว้ 1 สัปดาห์ ใบมะรุมก็จะย่อยสลายสารที่ใบก็จะออกฤทธิ์ในการป้องกันกำจัดเชื้อราช่วยให้ต้นกล้าไม่เป็นโรคโคนเน่า

### 4. มันแกว

ชื่อสามัญ Yam bean

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Lachyrrhizus erosus* Urb.

มันแกวจัดเป็นพวกไม้เลื้อย ใบมีลักษณะเป็นใบรวมประกอบด้วยใบย่อย 3 ใบ ดอกมีสีฟ้าอ่อนๆ ผลมีลักษณะเป็นฝักแบน มีขนปกคลุม ในฝักหนึ่งๆ จะมีเมล็ด 8-10 เมล็ด รากของมันแกวมีลักษณะเป็นหัวที่มีขนาดใหญ่ กลม แบน และฉ่ำน้ำ

ประโยชน์ ในส่วนของเมล็ดมันแกวจะมีสารพิษต่อแมลง คือ Pachyrrhigin จึงได้นำส่วนของเมล็ดมันแกวมาสกัดสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ที่มารบกวนแปลงผักโดยเฉพาะพวก แมลงตัวแก่ของผีเสื้อ

สูตรที่ใช้

เมล็ดมันแกว 0.5 กก.

น้ำ 20 ลิตร

นำเมล็ดมันแกวมาตำหรือบดให้ละเอียดและแช่น้ำทิ้งไว้ 1-2 วัน กรองกากออก

แล้วนำไปฉีดป้องกันแมลงศัตรูพืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. สะเดา

ชื่อสามัญ Holy tree

ชื่อวิทยาศาสตร์ Azadirachta indica L.

สะเดาจัดเป็นไม้ขนาดใหญ่ที่ประชาชนรู้จักกันดีและจัดเป็นพืชที่ทนแล้งที่เจริญเติบโตได้ดีในทุกภูมิภาคของประเทศไทย สะเดาที่พบกันทั่วไป มี 2 ชนิด คือ สะเดาพันธุ์อินเดีย และ สะเดาพันธุ์ไทย ใบสะเดาร่วงง่ายคล้ายใบมะขาม แต่ใบสะเดามีขนาดใหญ่กว่า ดอกมีลักษณะเป็นช่อสีขาวกลิ่นหอม ผลอ่อนข้างกลม เมื่อสุกจะมีสีเหลือง

ประโยชน์ จากการที่สะเดามีสารอะซาไดแรดตินเป็นสารที่สามารถป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชสารดังกล่าวสกัดจาก ใบ ต้น เมล็ด สารพวกนี้มีคุณสมบัติทั้งในการขับไล่และแมลงศัตรูพืชและทำให้แมลงเบื่ออาหาร

สูตรที่ใช้

เนื่องจากสะเดาสามารถใช้ส่วนของต้นสกัดสารได้หลายส่วนและทำได้หลายสูตร ซึ่งสูตรนี้เป็นอีกสูตรหนึ่งที่สามารถทำได้ง่ายและทำได้ทุกฤดูกาล

ใบสะเดาปั่น	0.5	กก.
น้ำ	1	ปี๊ป

นำใบสะเดาทั้งหมดมาบดให้ละเอียดผสมน้ำแช่ทิ้งไว้ 2 วัน แล้วกรองเอากากออก นำสารที่ได้ไปฉีดพ่นป้องกันแมลงพวก ตั๊กแตน หนอนผีเสื้อกัดกินใบผัก หนอนกระทู้

6. ยี่โถ

ชื่อสามัญ Ceylon tree

ชื่อวิทยาศาสตร์ Nerium indicum Mill.

ยี่โถจัดเป็นไม้ประดับชนิดหนึ่งที่ประชาชนรู้จักกันทั่วไป พืชพวกนี้มีความสูง 2-3 เมตร ลำต้นของยี่โถแตกเป็นพุ่มและแยกสาขาออกมากมาย คล้ายกับพวกไม้ก้อ ลำต้นมีลักษณะเกลี้ยงมีสีเทา ใบมีลักษณะเรียวยาว ดอกมีลักษณะเป็นกรวยมีหลายสี ได้แก่ สีชมพู สีขาว

ประโยชน์ ใบของยี่โถจะมีสารพวก Cardiac glycosides ซึ่งมีฤทธิ์ในการกดระบบหายใจของสัตว์เลือดอุ่น ทำให้เกิดการคลื่นไส้อาเจียร จากการที่ยี่โถมีสารพิษจึงได้นำมาทำยาฆ่าแมลง

สูตรที่ใช้ในการกำจัดแมลงศัตรูพืช

ดอกและใบยี่โถ	1	กก.
น้ำ	10	ลิตร

นำดอกและใบยี่โถมาบดผสมกับน้ำแช่ทิ้งไว้ประมาณ 2 วัน จึงกรองเอากากออก แล้วนำไปฉีดพ่นกำจัดแมลงและหนอนศัตรูพืชได้หลายชนิด

#### 7. ยาสูบ

ชื่อสามัญ Tobacco

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Nicotiana tabacum*

ยาสูบจัดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่ง ที่มีการปลูกกันทั่วทุกภาคของประเทศไทย โดยเฉพาะในเขตชนบท ได้มีการปลูกย่ำสมามวนสูบกันและทำเป็นยาเส้น

ประโยชน์ ทุก ๆ ส่วนของต้นยาสูบ ได้แก่ ดอก ผล จะมีสารชนิดหนึ่งเรียกว่า นิโคติน ซึ่งเป็นพิษต่อระบบประสาทของแมลงและเป็นสารที่สลายตัวได้ง่าย สารนิโคตินในยาสูบ สามารถนำมาใช้ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชได้หลายชนิด ได้แก่ พวกด้วงหมัดผัก หนอนกอ เพลี้ยอ่อน และโรคต่างๆ เช่น โรคราสนิม โรคใบหงิก

สูตรที่ใช้

ยาสูบ 1 กก.

น้ำ 1 ปีบ

น้ำสบู่ 2 ชีต

นำยาสูบมาแช่น้ำทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง กรองเอากากของยาสูบออกนำสารละลายที่ได้มาเติมน้ำสบู่ จากนั้นจึงนำสารละลายไปฉีดพ่นกำจัดศัตรูพืช

#### 8. ละครุ่ง

ชื่อสามัญ Castor bean

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Ricinus Communis L.*

ละครุ่งเป็นไม้ล้มลุก มีอายุอยู่ได้หลายปีในบ้านเรามีทั้งละครุ่งขาวและละครุ่งแดง ซึ่งละครุ่งขาวลำต้นจะมีสีเขียวและละครุ่งแดงลำต้น ก้าน ใบ มีสีแดง นิยมปลูกทั่วๆ ไป ตามชนบท

ประโยชน์ ละครุ่งจะมีสารพิษอยู่ในส่วนของใบอ่อนซึ่งมีผลทำให้ ไล่เดือนฝอยไม่สามารถวางไข่ในรากละครุ่งได้

วิธีใช้ป้องกันกำจัดศัตรูพืช

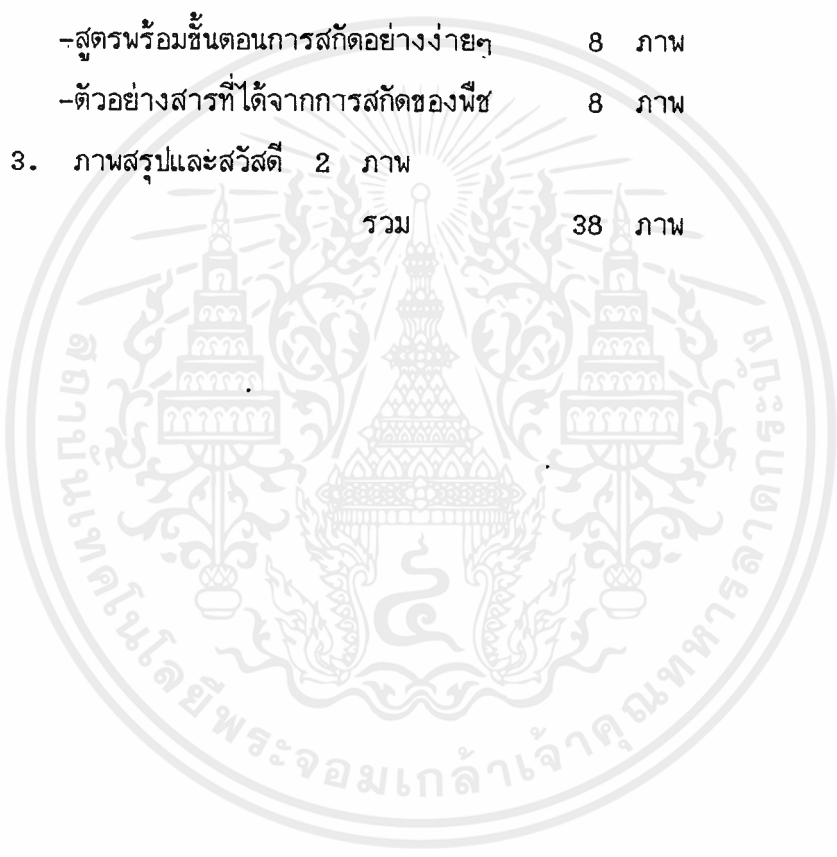
เนื่องจากละครุ่งมีสารซึ่งสามารถทำให้ไล่เดือนฝอยไม่สามารถขยายพันธุ์ ได้จึงนิยมปลูกละครุ่งร่วมกับพืชชนิดอื่นซึ่งจะทำให้ไม่มีปัญหาเรื่องรากปมของพืชที่เราปลูกเนื่องจากไล่เดือนฝอยอีกต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การกำหนดภาพที่ทำการถ่ายทำ

การถ่ายสไลด์ ถ่ายภาพต่างๆ ดังนี้คือ

- 1. ภาพนำเรื่อง 4 ภาพ
  - 2. ภาพส่วนของเนื้อหา 32 ภาพ
    - ลักษณะทั่วไปของพืชทั้ง 8 ชนิด จำนวน 8 ภาพ
    - ส่วนของพืชที่นำมาใช้สกัดสาร จำนวน 8 ภาพ
    - สูตรพร้อมขั้นตอนการสกัดอย่างง่ายๆ 8 ภาพ
    - ตัวอย่างสารที่ได้จากการสกัดของพืช 8 ภาพ
  - 3. ภาพสรุปและสวัสดิ์ 2 ภาพ
- รวม 38 ภาพ



027812

3.4 คำบรรยายประกอบสไลด์

## คำบรรยายประกอบสไลด์

เรื่อง พืชบางชนิดที่มีสารกำจัดแมลงศัตรูพืช ตอนที่ 2

จำนวน 38 ภาพ เวลา 15 นาที

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
1	ตราสถาบัน คณะกรรมการ	เพลงบรรเลง
2	ชื่อเรื่อง	สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องพืชบางชนิดที่มี สารกำจัดแมลงศัตรูพืช ตอนที่ 2
3	จัดทำโดย นายประยูร แคล้นเที่ยะ สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร การผลิตพืช ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะกรรมการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง อาจารย์ที่ปรึกษา อ. ศศิธร จารุสมบัติ ดร. ปัญญา โพธิ์จิวรัตน์	จัดทำโดย นายประยูร แคล้นเที่ยะ สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะกรรมการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง อาจารย์ที่ปรึกษา อ. ศศิธร จารุสมบัติ ผศ.ดร. ปัญญา โพธิ์จิวรัตน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
4	ภาพรวมพืชบางชนิดที่นำมาสกัดสาร	ปัจจุบันการใช้สารสกัดจากพืชเพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช กำลังเป็นที่สนใจของเกษตรกรและนักวิชาการ เพราะว่าสารเคมีที่ใช้มีราคาแพงขึ้น อีกทั้งยังเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดมลภาวะทั้ง ทางน้ำ ทางดิน ทางอากาศ เกิดการสะสมสารพิษในพืชผัก ในประเทศเรามีพืชหลายชนิดที่มีคุณสมบัติในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแต่เกษตรกรไม่ทราบถึงวิธีการนำพืชเหล่านั้นมาใช้ประโยชน์ เช่น
5	ต้นมะเขือเทศ	มะเขือเทศ ชื่อสามัญ Tomato ชื่อวิทยาศาสตร์ <u>Lycopersicon</u> <u>esculentum</u> จัดเป็นพืชผักประเภทใช้ผลรับประทาน เจริญเติบโตได้ดีให้ผลผลิตสูง มีความต้านทานต่อโรคแมลงบางอย่าง มะเขือเทศที่ปลูกกันโดยทั่วไปมีทั้งแบบพุ่มและแบบทอดยอด
6	ใบมะเขือเทศ	ใบมะเขือเทศจะมีสารพิกโทมาทิน ซึ่งมีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา แบคทีเรีย การกินอาหารของแมลง และขับไล่แมลงศัตรูพืชหลายชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
7	สูตรที่ใช้และวิธีการสกัดสาร	วิธีการสกัดสารมาใช้ในการป้องกันแมลงศัตรูพืชสามารถทำได้โดย นำใบมะเขือเทศแห้ง 20 กรัม มาต้มกับน้ำร้อน 1 ลิตร จนกระทั่งเปื่อยแล้วทิ้งไว้ให้เย็น กรองเอากากออก
8	สารที่ได้จากการสกัดใบมะเขือเทศ	นำสารที่ได้จากการสกัดไปฉีดพ่นพืชผักพวกกระหล่ำปลี หน่อไม้ฝรั่ง ซึ่งจะมีผลในการขับไล่แมลงพวก ตั๊กแตนตำข้าว แมลงวัน หนอนใยผัก และหนอนผีเสื้ออื่นๆ
9	ต้นพริกขี้หนู	พริกขี้หนู ชื่อสามัญ Bird chilli ชื่อวิทยาศาสตร์ <u>Capsicum frutescens</u> เป็นพืชที่ประชาชนทั่วไปนิยมนำมาปรุงแต่งรสอาหารกันมาก เพราะมีรสเผ็ด เป็นไม้พุ่มขนาดเล็ก ใบยาวรี ปลายแหลม ผลดิบมีสีเขียว ผลแก่จะมีสีแดง ดอกมีสีขาวออกดอกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 1-2 ดอก
10	ผลพริกขี้หนู	ส่วนของพริกขี้หนูที่นำมาใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช คือส่วนของผิวและส่วนของเมล็ดซึ่งจะมีสารในการฆ่าเชื้อราควบคุมการเจริญของเชื้อรา เชื้อไวรัส และแมลงศัตรูพืชชนิดอื่น ๆ ได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
11	สูตรและวิธีการสกัดสาร	วิธีการนำพริกชี้หนุมาใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช สามารถทำได้โดยนำเมล็ดพริกชี้หนุ 100 กรัม มาตำให้ละเอียดแล้วละลายน้ำ 1 ลิตร คนแรง ๆ ทิ้งไว้สักครู่กรองเอากากออกแล้วเติมน้ำสบู่ 1 ช้อนชาคนให้เข้ากัน
12	สารที่ได้จากการสกัดผลพริกชี้หนุ	นำสารที่ได้ไปฉีดพ่นป้องกันศัตรูพืช, ซึ่งมีฤทธิ์ในการป้องกันกำจัด โรคใบจุดวงแหวนในแดง โมโรคใบต่างในใบแดงและยาสูบ, ตัวง, เพลี้ยอ่อน หนอน หลายชนิด
13	ต้นมะรุม	มะรุม ชื่อสามัญ Horse radish tree ชื่อวิทยาศาสตร์ <u>Moringa oleifera Lam.</u> เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง เจริญเติบโตเร็ว มีถิ่นกำเนิดอยู่ในอินเดีย ประชาชนรู้จักมักคุ้นกันดีนิยมนำมารับประทานประกอบอาหาร
14	ใบมะรุม	ใบมะรุมมีสารซึ่งมีฤทธิ์เป็นยาปฏิชีวนะชื่อว่า Pterygospermin มีฤทธิ์ในการยับยั้ง การเจริญเติบโตของเชื้อรา ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคโคนเน่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
15	ดินไบมะรุมพร้อมสูตรที่ใช้ผสม	การใช้ไบมะรุมเพื่อป้องกันกำจัดโรคพืชสามารถทำได้โดยนำไบมะรุมมา 1 ส่วนผสมคลุกเคล้ากับดิน 1 ส่วน ทิ้งไว้ 1 สัปดาห์
16	การใช้ประโยชน์	หลังจากเตรียมดินไว้ 1 สัปดาห์แล้วไบมะรุมจะย่อยสลายตัวสาร Pterygospermin ออกมาผสมกับดินมีฤทธิ์ในการกำจัดเชื้อรา ช่วยให้ต้นกล้าที่เพาะไม่เป็นโรคโคนเน่า
17	ต้นมันแกว	มันแกว ชื่อสามัญ Yam bean ชื่อวิทยาศาสตร์ <u>Lachyrrhizus erosus</u> Usb. จัดเป็นพวกไม้เลื้อย ใบมีลักษณะเป็นใบรวม ประกอบไปด้วยใบย่อย 3 ส่วน ดอกมีสีฟ้าอ่อนๆ ผลมีลักษณะเป็นฝักแบนๆ รากมันแกวเป็นหัวที่มีลักษณะใหญ่ กลมแบนและฉ่ำน้ำ
18	เมล็ดมันแกว	ในการใช้มันแกว เพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชที่ใช้กันอยู่ทั่วไป คือใช้ส่วนของเมล็ดซึ่งมีสารที่มีพิษต่อแมลงคือ Pachyrrhigin

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
19	สูตรที่ใช้และวิธีการสกัดสาร	วิธีการนำมันแควมาใช้ในการป้องกันกำจัดแมลงสามารถทำได้โดยนำเมล็ดมันแคว 0.5 กก. มาบดให้ละเอียด แช่น้ำ 20 ลิตร ทิ้งไว้ 1-2 วัน กรองเอากากออก
20	สารที่ได้จากการสกัดเมล็ดมันแคว	นำสารที่ได้จากการสกัดไปฉีดขับไล่แมลงที่มารบกวน แปลงผักโดยเฉพาะแมลงตัวแก่ ของหนอนฝัสน้ำ
21	ต้นสะเดา	สะเดา ชื่อสามัญ Holy tree ชื่อวิทยาศาสตร์ <u>Azadirachta indica</u> L. จัดเป็นไม้ขนาดใหญ่ ที่ประชาชนรู้จักกันดี เป็นพืชที่ทนแล้ง เจริญเติบโตได้ดีในทุกภาคของประเทศไทยสะเดาที่พบทั่วๆ มี 2 พันธุ์คือพันธุ์อินเดีย และพันธุ์ไทย
22	ใบสะเดา	การใช้สะเดาในการสกัดสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชสามารถทำได้จากหลายส่วนของลำต้น แต่ที่สามารถทำได้ง่ายและทำได้ทุกฤดูกาลคือการใช้ส่วนใบของสะเดาในการสกัดสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
23	สูตรและวิธีการสกัดสาร	ในการนำใบสะเดาสกัดสารเพื่อใช้ในการป้องกันกำจัดแมลง สามารถทำได้โดยนำใบสะเดา 1 กก. มาผสมกับน้ำเปล่า 1 ปี๊ป ทั้งไว้ 1 คืนกรองเอากากออก
24	สารที่ได้จากการสกัดใบสะเดา	สารที่ได้จากการสกัดจะมีสาร อซาแรคติน ซึ่งเป็นสารที่มีคุณสมบัติ ในการขับไล่และทำให้แมลงเบื่ออาหารทำให้แมลงมีการลอกคราบอย่างผิดปกตินำฉีดพ่นกับพืชผักผลไม้ สามารถกำจัดพวก เพลี้ย, หนอน, ด้วง, ด้ง, ตั๊กแตนได้ดี
25	ต้นยี่โถ	ยี่โถ ชื่อสามัญ Ceylon tree ชื่อวิทยาศาสตร์ <u>Nerium indicum</u> Mill. จัดเป็นไม้ประดับชนิดหนึ่งที่ประชาชนรู้จักกันทั่วไป ต้นสูง 2-3 เมตร แตกเป็นพุ่มใบเรียวยาว ดอกมีลักษณะคล้ายกรวย มีหลายสี เช่น ชมพู ขาว
26	ดอกและใบ	ยี่โถจัดเป็นไม้พิษ ใบของยี่โถมีสารพวก Cardiac glycosides ซึ่งมีฤทธิ์ในการกดระบบหัวใจของสัตว์เลือดอุ่น ทำให้เกิดการเบื่ออาหาร จากการศึกษาวิจัยจึงนำมาสกัดเป็นยาฆ่าแมลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
27	สูตรที่ใช้สกัดสารและวิธีการสกัดสาร	การนำขี้เถ้ามาใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชสามารถทำได้โดย นำดอกและใบขี้เถ้า 1 กก. มาผสมกับน้ำ 10 ลิตร แช่ทิ้งไว้ 1-2 วัน กรองเอากากออก
28	สารที่ได้จากการสกัดใบและดอกขี้เถ้า	นำสารที่ได้จากการสกัดไปฉีดพ่นกำจัดแมลงหนอนศัตรูพืชผักได้หลายชนิด
29	ต้นยาสูบ	ยาสูบ ชื่อสามัญ Tobacco ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Nicotiana tabacum</i> เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ปลูกทั่วๆทุกภาคของประเทศไทย โดยเฉพาะในชนบททุก ๆ ส่วนของยาสูบจะมีสารนิโคติน ซึ่งเป็นพิษต่อระบบประสาทแมลง
30	ใบยาสูบ	ส่วนของยาสูบที่นำมาใช้ในการกำจัดแมลงสามารถใช้หลายส่วน แต่ที่นิยมใช้คือ ส่วนของใบซึ่งมีสารนิโคตินสูง สามารถกำจัดแมลงได้หลายชนิดในพวกพืชผัก
31	สูตรการสกัดสารและวิธีการสกัดอย่างง่าย	วิธีการนำส่วนของใบมาใช้ในการกำจัดแมลงโดยนำใบยาสูบมาทำเป็นเส้นให้แห้ง 1 กก. นำมาแช่น้ำ 1 ปี ทิ้งไว้ 24 ชั่วโมง แล้วกรองกากออกเติมน้ำสับลงไป 2 ซีดี คนให้เข้ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
32	สารที่ได้จากการสกัด ใบยาสูบ	นำสารที่ได้จากการสกัดไปฉีดพ่นในแปลงพืช ผักเพื่อป้องกันกำจัด พวก ตั๊กแตน หนอน แมลง ปากดูดเพลี้ย โรคที่เกิดจากเชื้อราต่างๆ
33	ต้นละหุ่ง	ละหุ่ง ชื่อสามัญ Castor bean ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Ricinus communis</i> L. เป็นพันธุ์ไม้ล้มลุก มีอายุอยู่ได้หลายปี ในบ้าน เรามีทั้งละหุ่งแดงและละหุ่งขาว ซึ่งละหุ่ง ขาวลำต้นจะมีสีเขียว และละหุ่งแดงลำต้น ดำ ในมีสีแดงนิยมปลูกทั่วไป ตามชนบท
34	ใบละหุ่ง	ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชละหุ่งจะมีสารริซิน อยู่ในส่วนของ ใบซึ่งมีผลทำให้ไส้เดือนฝอยไม่ สามารถวางไข่ในรากละหุ่งได้
35	รากละหุ่ง	การใช้ละหุ่งในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช สามารถทำได้โดย ปลูกละหุ่งไปบริเวณที่ปลูก พืชอื่นอาจปลูกละหุ่งแซมพืชหลัก เพราะส่วน ของรากละหุ่งมีส่วนทำให้ไส้เดือนฝอยไม่สามารถ ขยายพันธุ์ในบริเวณนั้นได้
36	แปลงพืชที่แซมด้วยละหุ่ง	พืชที่ปลูกร่วมกันกับละหุ่ง ไม่มีปัญหาเรื่อง โรค รากปมซึ่งเป็นสาเหตุจากไส้เดือนฝอยอีก ต่อไป

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
37	ภาพรวมพืชต่างๆ	ในการใช้สารสกัดจากพืช เพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ยังมีพืชอีกหลายชนิด ที่สามารถนำมาใช้ป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้ ซึ่งพืชบางอย่างสามารถสกัดได้หลายส่วน ซึ่งเป็นเรื่องที่จะต้องศึกษาต่อไป
38	สวัสดี	เพลงบรรเลง

### 3.5 การดำเนินการผลิต

#### 3.5.1 อุปกรณ์การทำชุดสไลด์

- กล้องถ้ำยรูป
- ชากกล้องถ้ำยรูป
- फिल्मสไลด์
- กระจกใสเตอร์
- ม้วนเทปเปล่า
- फिल्मขาวดำ High Contrast
- เทปเพลงบรรเลง
- ตัวอักษรลอก
- กระจกปริ้น A.4
- ชุดเครื่องเขียน
- กล้องใส่ชุดสไลด์

#### 3.5.2 ขั้นตอนการสร้างอุปกรณ์

1. ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ. 2527 ประเภท

เกษตรกรรมของกรมอาชีวศึกษากกรมอาชีวศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

2. ติดต่อหาข้อมูลของพืชบางชนิดที่มีสารกำจัดแมลงศัตรูพืชจากอาจารย์

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุขัดแย้งและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเอกสารตำราต่าง ๆ ตำราต่าง ๆ

3. กำหนดเนื้อหาที่จะทำสไลด์และคำบรรยายเนื้อหา
4. ติดต่อสถานที่และอุปกรณ์ในการถ่ายสไลด์
5. เริ่มถ่ายสไลด์
6. บันทึกเสียง
7. ประเมินคุณภาพสไลด์ และปรับปรุงแก้ไข
8. จัดทำเอกสาร
9. ส่งสไลด์และสอบ

### 3.6 การตรวจสอบชุดสไลด์และการแก้ไข

#### 3.6.1 การประเมินคุณภาพ

มีขั้นตอนดังนี้

การตรวจสอบอุปกรณ์โดยวิธีการประเมินคุณภาพของชุดอุปกรณ์ซึ่ง ใช้แบบประเมินสื่อ

- จัดทำแบบประเมินคุณภาพสไลด์ โดยทำการประเมินคุณภาพ 3 ด้าน คือ

#### 1. ด้านโครงสร้าง โดยประเมินเรื่องต่างๆ ดังนี้

- ความชัดเจนของภาพ
- ขนาดความเหมาะสมของแสง
- ขนาดของตัวอักษรที่ใช้บรรยายภาพ

#### 2. ด้านเสียง โดยประเมินในเรื่อง

- คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา
- คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ
- เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบ

#### 3. ด้านเวลาจะเป็นเรื่อง

- เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ
- เวลาที่ใช้ระหว่างภาพ

ประเมินโดยอาจารย์ที่มีความรู้เรื่อง วิชาชีพชนิดที่มีสารกำจัดแมลงศัตรูพืชและ อาจารย์ที่มีความรู้ทางด้านสื่อการเรียนการสอนจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาลัยเกษตรกรรมนครราชสีมา โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว รวม 3 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินผล

ดี หมายถึง ภาพนั้นมีความเหมาะสม สมบูรณ์ในด้านต่างๆ ที่ทำการประเมิน  
ปรับปรุง หมายถึง ภาพนั้นมีข้อบกพร่องในด้านต่างๆ ต้องทำการแก้ไขที่ทำการ

การประเมิน

หมายเหตุ ถ้ามีผู้ให้ประเมินให้ปรับปรุงจะทำการประเมินแก้ไขในด้านนั้นๆ ทั้งนี้

#### 3.6.2 ผลการประเมินคุณภาพสไลด์และการแก้ไข

1. ด้านโครงสร้างของภาพ จากการประเมินคุณภาพตามแบบประเมิน  
พอสรุปได้ว่า ภาพที่ต้องปรับปรุง 2, 3, 4, 5, 13, 23, 26, 33 และภาพที่ 36
2. ด้านเสียงและเวลาไม่ต้องทำการปรับปรุง



ตารางที่ 1 สรุปผลการประเมินคุณภาพ

รายการประเมิน	ด้านโครงสร้างของภาพ					ด้านเสียง					ด้านเวลา		ข้อเสนอแนะ	
	ความคมชัดของภาพ	จุดที่เน้น	ขนาดตัวอักษรที่ใช้บรรยายภาพ	สีของภาพ	คำบรรยายตามลักษณะเนื้อหา	คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ	คำบรรยายสั้น-เร็ว	เสียงชัด	เสียงดนตรี	เวลาที่ใช้แต่ละภาพ	เวลาระหว่างภาพ			
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
2	✓	ปรับปรุง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
3	✓	ปรับปรุง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
4	✓	ปรับปรุง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
5	✓	ปรับปรุง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		ถ่ายภาพให้ชัดเจน
6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการ ที่ประเมิน	ด้านโครงสร้างของภาพ				ด้านเสียง					ด้านเวลา		ข้อเสนอแนะ	
	ความคมชัด ของภาพ	จุดที่เน้น	ขนาดตัว อักษรที่ใช้ บรรยายภาพ	สีของภาพ	คำบรรยาย ถูกต้องตาม เนื้อหา	คำบรรยาย สัมพันธ์กับ ภาพ	คำบรรยาย ช้า-เร็ว	เสียง ชัด แจ่ม	เสียง ดนตรี	เวลาที่ใช้ แต่ละภาพ	เวลา ระหว่าง ภาพ		
11	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	✓	ปรับปรุง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
													29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการ ที่ประเมิน	ด้านโครงสร้างของภาพ					ด้านเสียง					ด้านเวลา		ข้อเสนอนะ	
	ความคมชัด ของภาพ	จุดที่เน้น	ขนาดตัว อักษรที่ใช้ บรรยายภาพ	สีของภาพ	คำบรรยาย ถูกต้องตาม เนื้อหา	คำบรรยาย สัมพันธ์กับ ภาพ	คำบรรยาย ช้า-เร็ว	เสียง ชัด เจน	เสียง ดนตรี	เวลาที่ใช้ แต่ละภาพ	เวลา ระหว่าง ภาพ			
21	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	
22	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	
23	ปรับปรุง	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	
24	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	
25	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	
26	ปรับปรุง	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	
27	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	
28	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	
29	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	
30	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	๖๑	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ ที่ประเมิน	ด้านโครงสร้างของภาพ				ด้านเสียง					ด้านเวลา		ข้อเสนอแนะ
	ความคมชัด ของภาพ	จุดที่เน้น	ขนาดตัว อักษรที่ใช้ บรรยายภาพ	สีของภาพ	คำบรรยาย ถูกต้องตาม เนื้อหา	คำบรรยาย สัมพันธ์กับ ภาพ	คำบรรยาย ช้า-เร็ว	เสียง ชัด แจ่ม	เสียง ดนตรี	เวลาที่ใช้ แต่ละภาพ	เวลาระหว่าง ภาพ	
31	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
32	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
33	✓	ปรับปรุง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
34	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
35	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
36	ปรับปรุง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
37	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
38	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
39												
40												31

## บทที่ 4

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### 4.1 สรุปการดำเนินงาน

ในการทำสไลด์เรื่อง พืชบางชนิดที่มีสารกำจัดแมลงศัตรูพืช ตอนที่ 2 นี้ เพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอน วิชา การป้องกันกำจัดศัตรูพืช (สภษ.213) ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พ.ศ.2527 และสามารถนำไปใช้เผยแพร่ให้แก่บุคคลที่สนใจในการใช้สารสกัดจากพืชบางชนิดที่มีสารกำจัดแมลงศัตรูพืช และบุคคลทั่วไป ได้ภาพสไลด์แสดงลักษณะทั่วไปของพืช ส่วนที่จะนำมาใช้สกัดสาร สูตรวิธีการทำอย่างง่าย และสารที่ได้จากการสกัดพืช ทั้งหมด 8 ชนิดได้แก่ มะเขือเทศ, พริกขี้หนู, มะรุม, มันแกว, สะเดา, ยี่โถ, ยาสูบและละหุ่ง แผนการดำเนินงานการผลิตสไลด์ตามขั้นตอนต่อไปนี้เป็นคือ ตรวจสอบปัญหาพิเศษเดิมที่มีอยู่ และเลือกเรื่องที่จะทำ ศึกษาหลักสูตรและทำการวิเคราะห์เนื้อหา ทำการศึกษาข้อมูล เขียนโครงร่างปัญหาพิเศษ เขียน คำบรรยาย ถ่ายรูปรูปภาพตามคำบรรยายด้วยฟิล์มสไลด์ นำมาล้างตรวจสอบแก้ไข บันทึกคำบรรยาย นำสไลด์ไปประเมินผลกับผู้มีความรู้ เรื่อง การป้องกันกำจัดศัตรูพืช และด้านสื่อการสอน เขียนภาคเอกสาร เข้ารูปเล่ม

การประเมินคุณภาพ ประเมินโดยอาจารย์ทางด้านโสตทัศนศึกษา จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อาจารย์ที่มีความรู้ทางการป้องกันกำจัดศัตรูพืชจากวิทยาลัยเกษตรกรรมนครราชสีมาและโรงเรียนราชวินิตบางแก้ว รวมทั้งหมด 3 ท่าน โดยใช้แบบประเมินในด้านโครงสร้างของภาพ ด้านเสียงบรรยายและด้านเวลา ผลจากการประเมินมีภาพที่ต้องทำการปรับปรุงด้านความสมบูรณ์ของภาพมี 9 ภาพ คือภาพที่ 2, 3, 4, 5, 13, 23, 26, 33 และภาพที่ 36 ส่วนด้านเสียงและเวลาอยู่ในขั้นดีไม่ต้องปรับปรุงแก้ไข แล้วนำภาพที่ต้องปรับปรุงไปปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ประเมิน เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วได้สไลด์ประกอบการสอนเรื่อง พืชบางชนิดที่มีสารกำจัดแมลงศัตรูพืช ตอนที่ 2 ประกอบด้วยสไลด์จำนวน 38 ภาพ เทียบบันทึกคำบรรยายในระบบ Synchronize 1 ม้วน คำบรรยายนานประมาณ 15 นาที และเอกสารคำบรรยายประกอบภาพ (Scrip) 1 เล่ม

#### 4.2 ปัญหาและอุปสรรค

1. ปัญหาเกี่ยวกับเทคนิคการถ่ายภาพ เนื่องจากผู้จัดทำยังขาดประสบการณ์ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้กล้อง และการถ่ายทำ จึงทำให้ภาพบางภาพไม่ดีเท่าที่ควร

2. ปัญหาแผนการทำปัญหาพิเศษไม่เป็นไปตามกำหนด เพราะเวลาในการทำไม่ค่อยเหมาะสม เพราะผู้ทำต้องรับผิดชอบงานด้านการฝึกสอนด้วย
3. ปัญหาในการซื้อม้วนตัวอักษรลงในสไลด์ ผู้ทำปัญหาพิเศษยังขาดประสบการณ์

#### 4.3 ข้อเสนอแนะ

##### 4.3.1 ข้อเสนอแนะในการจัดทำอุปกรณ์

1. ในการผลิตสไลด์ เมื่อมีการกำหนดเวลาในการทำงาน ผู้จัดทำจะต้องทำงานตามแผนที่ได้ทำไว้ให้เรียบร้อย
2. ฟิล์มที่ใช้ถ่ายสไลด์เป็นฟิล์ม 35 มม. เบอร์ 135 เหมาะสำหรับที่จะถ่ายภาพเพื่อผลิตสไลด์เพื่อการเรียนการสอน
3. ควรถ่ายภาพด้วยฟิล์มสไลด์จะดีกว่าการถ่ายภาพด้วยฟิล์มสีแล้วมาถ่ายลงสไลด์ เพราะจะได้ภาพที่ชัดเจน
4. การถ่ายภาพเกี่ยวกับพืชควรรีบถ่ายรูปในช่วงฤดูฝน เพราะจะทำให้ได้ภาพที่สวยกว่าฤดูแล้ง

##### 4.3.2 ข้อเสนอแนะในการนำอุปกรณ์ไปใช้

1. สไลด์ประกอบการสอนเรื่อง พืชบางชนิดที่มีสารกำจัดแมลงศัตรูพืช ตอนที่ 2 สามารถนำไปใช้ประกอบการสอน วิชาการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เพื่อทบทวนบทเรียนหรือประเมินผลบทเรียนหรือใช้ประกอบการอธิบายของผู้สอน
2. สามารถใช้เป็นอุปกรณ์เพื่อเผยแพร่ความรู้แก่เกษตรกร และผู้ที่สนใจในเรื่อง พืชบางชนิดที่มีสารกำจัดแมลงศัตรูพืช
3. สามารถนำไปใช้เป็นสื่อที่ใช้เรียนเพียงคนเดียว หรือกลุ่มเล็ก หรือตัดแปลงไปใช้กับกลุ่มใหญ่ได้
4. ควรเก็บสไลด์ไว้ในที่แห้งและเย็น ไม่มีฝุ่นละออง

##### 4.3.3 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้สนใจจะทำเรื่องนี้ต่อไป

1. ผู้จัดทำปัญหาพิเศษในหัวข้อการผลิตอุปกรณ์ประกอบการสอนประเภทสไลด์ควรเป็นผู้ที่มีกล้องถ่ายภาพเป็นของตนเอง หรือมีแหล่งที่จะหยิบยืมได้อย่างแน่นอน
2. ผู้จัดทำปัญหาพิเศษควรมีการวางแผนอย่างรัดกุม ถ้าจะให้ดีควรมีแผนสำรองไว้

ด้วย เช่น ด้านการติดต่อผู้ประเมินคุณภาพสไลด์ควรติดต่อไว้ก่อน

3. ผู้จัดทำปัญหาพิเศษควรศึกษาวิธีการในการช้อนตัวอักษรจากผู้ที่มีประสบการณ์ และ เหมาะสมกับภาพด้วย

4. ในการจัดทำชุดสไลด์ควรเป็นเรื่องที่ผู้จัดทำปัญหาพิเศษเข้าใจ และมีความรู้ในเรื่องที่จะทำเป็นอย่างดี เพราะจะทำให้ชุดสไลด์ที่มีคุณภาพ

5. ในการทำปัญหาพิเศษเรื่องนี้ เป็นเพียงการศึกษาพีชบางชนิดที่สารกำจัดแมลงศัตรูพืช ยังมีพืชอีกมากมายที่มีสารกำจัดแมลงศัตรูพืช สามารถนำผลิตสไลด์ชุดต่อไปได้

6. สไลด์ประกอบคำบรรยายชุดนี้สามารถนำไปปรับปรุง เนื้อหา และภาพแล้วนำไปจัดสร้างเพื่อเป็นสื่อการสอนประเภททัศนได้



## บรรณานุกรม

- กฤษฎา สัมพันธารักษ์. พืชเศรษฐกิจ เล่ม 2. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพืชไร่-นา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528
- จรรยา สระสันติ. "การศึกษาเปรียบเทียบผลการสอนอ่านคำโดยใช้สไลด์กับการสอนตามปกติ ของนักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 1" ปรินทิพนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2513
- ณรงค์ สมพงษ์. สื่อเพื่องานส่งเสริมเผยแพร่. กรุงเทพฯ : 1000 เล่ม การพิมพ์ ฝ่ายสื่อการศึกษา สำนักงานส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2530
- ตุลิต ศิริพงษ์. การปลูกพืชไร่. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพืชไร่-นา คณะเกษตรศาสตร์, 2527
- นพพร สวัสดิ์. "ประสิทธิภาพสไลด์ประกอบคำเสียง เรื่อง การขยายพันธุ์พืชในการลดระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2" วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ประพันธ์ ชัยเจริญ. การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการใช้สไลด์สอนวิธีการต่าง ๆ ในระดับปกศ. ปรินทิพนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2515
- เป็รื่อง กุมท. การพัฒนาสไลด์ทัศนศึกษา. กรุงเทพฯ : สยามการพิมพ์, 2507
- ปัญญา โพธิ์จิวรัตน์. การใช้สารสกัดจากพืชกำจัดแมลงศัตรูพืช. กรุงเทพฯ : คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2536
- ลัดดา ศุขปรดี. เทคโนโลยีการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์การพิมพ์, 2523
- สมาคมเทคโนโลยีที่เหมาะสม. คู่มือเบื้องต้นการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยไม่ใช้สารเคมี. กรุงเทพฯ : เอติสัน เพลสโปรดัก, 2535
- วาสนา ชาวหา. สไลด์ประกอบเสียง. กรุงเทพฯ : ณะการพิมพ์, 2529
- Gaby Stool. ปลูกพืชโดยไม่ใช้สารเคมี ความคุมศัตรูพืชโดยวิธีธรรมชาติ แปลโดย John Coates และบรรพต ณ บ่อมเพชร, ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืช โดยซีวินเทรียแห่งประเทศไทย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เทพรัตน์ เพรส, 2531

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพ  
สไลด์ประกอบคำบรรยาย

เรื่อง พืชบางชนิดที่มีสารกำจัดแมลงศัตรูพืช ตอนที่ 2  
จำนวน 38 ภาพ เวลา 15 นาที

คำชี้แจง

สไลด์ชุดนี้จัดทำ การประเมินคุณภาพ 3 ด้าน คือ ด้านโครงสร้างภาพ - ด้านเสียงและ  
เวลาให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย X ลงในช่องของแบบประเมิน ผู้ที่ประเมินต้องการแก้ไขปรับ  
ปรุงในด้านต่างๆ ตามแบบประเมินนี้

ผู้ประเมิน.....

จาก.....

.....

หมายเหตุ เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน

ดี หมายถึง ภาพนั้นมีความเหมาะสม สมบูรณ์ในด้านต่างๆที่ทำการประเมิน  
ปรับปรุง หมายถึง ภาพนั้นมีความบกพร่อง ต้องทำการแก้ไขที่ทำการประเมิน

ตารางที่ 1 ตัวอย่างตารางประเมินคุณภาพสไลด์

รายการ ที่ประเมิน	ด้านโครงสร้างของภาพ				ด้านเสียง						ด้านเวลา		ข้อเสนอนะ	
	ความคมชัด ของภาพ	จุดที่เน้น	ขนาดตัว อักษรที่ใช้ บรรยายภาพ	สีของภาพ	คำบรรยาย ถูกต้องตาม เนื้อหา.	คำบรรยาย สัมพันธ์กับ ภาพ	คำบรรยาย ช้า-เร็ว	เสียง ชัด เจน	เสียง ดนตรี	เวลาที่ใช้ แต่ละภาพ	เวลาระหว่าง ภาพ			
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการ ที่ประเมิน	ด้านโครงสร้างของภาพ				ด้านเสียง					ด้านเวลา		ข้อเสียดေး	
	ความคมชัด ของภาพ	จุดที่เน้น	ขนาดตัว อักษรที่ใช้ บรรยายภาพ	สีของภาพ	คำบรรยาย ถูกต้องตาม เนื้อหา	คำบรรยาย สัมพันธ์กับ ภาพ	คำบรรยาย ช้า-เร็ว	เสียง ชัด เจม	เสียง ดนตรี	เวลาที่ใช้ แต่ละภาพ	เวลาระหว่าง ภาพ		
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													39

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการ ที่ประเมิน	ด้านโครงสร้างของภาพ				ด้านเสียง						ด้านเวลา		ข้อเสียดေး	
	ความคมชัด ของภาพ	จุดที่เน้น	ขนาดตัว อักษรที่ใช้ บรรยายภาพ	สีของภาพ	คำบรรยาย ถูกต้องตาม เนื้อหา	คำบรรยาย สัมพันธ์กับ ภาพ	คำบรรยาย ช้า-เร็ว	เสียง ชัด แจ่ม	เสียง ดนตรี	เวลาที่ใช้ แต่ละภาพ	เวลา ระหว่าง ภาพ			
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														40
30														

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการ ที่ประเมิน	ด้านโครงสร้างของภาพ				ด้านเสียง					ด้านเวลา		ข้อเสียด้าน	
	ความคมชัด ของภาพ	จุดที่เน้น	ขนาดตัว อักษรที่ใช้ บรรยายภาพ	สีของภาพ	คำบรรยาย ถูกต้องตาม เนื้อหา	คำบรรยาย สัมพันธ์กับ ภาพ	คำบรรยาย สั้น-เร็ว	เสียง ชัด เจน	เสียง ดนตรี	เวลาที่ใช้ แต่ละภาพ	เวลาระหว่าง ภาพ		
31													
32													
33													
34													
35													
36													
37													
38													
39													
40													41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินคุณภาพ

รายการ ที่ประเมิน	ด้านโครงสร้างของภาพ				ด้านเสียง				ด้านเวลา		ข้อเสนอแนะ	
	ความคมชัด ของภาพ	จุดที่เน้น	ขนาดตัวอักษรที่ ใช้บรรยายภาพ	สีของภาพ	คำบรรยายถ้อย คำตามเนื้อหา	คำบรรยาย สัมพันธ์กับภาพ	เสียง ช้า-เร็ว	เสียงชัด เจม	เสียง ดนตรี	เวลาที่ใช้ แต่ละภาพ		เวลาระหว่าง ภาพ
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
2	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	
3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	
4	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	
5	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	ถ่ายภาพให้ชัดเจน
6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	

หมายเหตุ ตัวเลขที่แสดงในตาราง หมายถึง จำนวนผู้ประเมิน

ตารางที่ 2 (ต่อ)

รายการประเมิน ภาพ	ด้านโครงสร้างของภาพ				ด้านเสียง					ด้านเวลา		ข้อเสนอนะ
	ความคมชัด ของภาพ	จุดที่เน้น	ขนาดตัว อักษรที่ใช้ บรรยายภาพ	สีของภาพ	คำบรรยาย ถูกต้องตาม เนื้อหา	คำบรรยาย สัมพันธ์กับ ภาพ	คำบรรยาย ช้า-เร็ว	เสียง ชัด เจน	เสียง ดนตรี	เวลาที่ใช้ แต่ละภาพ	เวลาระหว่าง ภาพ	
11	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
12	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	
13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
14	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
19.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	43
20.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ด้านโครงสร้างของภาพ					ด้านเสียง					ด้านเวลา		ข้อเสนอนะ	
	ความคมชัดของภาพ	จุดที่เน้น	ขนาดตัวอักษรที่ใช้บรรยายภาพ	สีของภาพ	คำบรรยายตามเนื้อหา	คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ	คำบรรยายเข้า-เร็ว	เสียงชัด	เสียงดนตรี	เวลาที่ใช้แต่ละภาพ	เวลาระหว่างภาพ			
21	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
23	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
24	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
25	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
26	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
27	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
28	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
29	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
30	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		44

ตารางที่ 2 (ต่อ)

รายการ ประเมิน	ด้านโครงสร้างของภาพ				ด้านเสียง						ด้านเวลา		ข้อเสนอแนะ
	ความคมชัด ของภาพ	จุดที่เน้น	ขนาดตัว อักษรที่ใช้ บรรยายภาพ	สีของภาพ	คำบรรยาย ถูกต้องตาม เนื้อหา	คำบรรยาย สัมพันธ์กับ ภาพ	คำบรรยาย ช้า-เร็ว	เสียง ชัด แจ่ม	เสียง ดนตรี	เวลาที่ใช้ แต่ละภาพ	เวลา ระหว่าง ภาพ		
31	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
32	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
33	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
34	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
35	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
36	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
37	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
38	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	