

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง



วีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่ เรื่อง เกษตรอินทรีย์

Video Tape of Public Relations of Organic Agriculture

นางสาวนฤมล บึงอ้อ

นางสาวนฤมล ม่วงแก้ว

นายอาทิตย์ บุญรอด

พ.ศ. 2548

ภาควิชาเทคนิคเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

DEPARTMENT OF AGRICULTURAL TECHNIQUE, FACULTY OF AGRICULTURAL TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

วิดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่ เรื่องเกษตรอินทรีย์

Video Tape of Public Relations of Organic Agriculture



T099504



โดย  
นางสาวนฤมล บึงอ้อ  
นางสาวนฤมล ม่วงแก้ว  
นายอาทิตย์ บุญรอด

เสนอ

ภาควิชาเทคนิคเกษตร

รพ. คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
๗๖๒๖๖ เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (นิเทศศาสตร์เกษตร)  
๒๕๔๘ พ.ศ. ๒๕๔๘

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
วันที่ ๒๕/๑๑/๒๕๖๓

## ใบรับรองปัญหาพิเศษ

ภาควิชาเทคนิคเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง

วีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่ เรื่องเกษตรอินทรีย์

Video Tape of Public Relation of Organic Agriculture

ได้รับการพิจารณาให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเกษตรศาสตร์เกษตร

เมื่อวันที่ 19 เมษายน พ.ศ. 2548

นางสาวณฤมล บึงอ้อ

ผู้วิจัย

นางสาวณฤมล ม่วงแก้ว

ผู้วิจัย

นายอาทิตย์ บุญรอด

ผู้วิจัย

นายอาทิตย์ บุญรอด

ผู้วิจัย

นายอาทิตย์ บุญรอด

ผู้วิจัย

นายอาทิตย์ บุญรอด

ผู้วิจัย

นายอาทิตย์ บุญรอด

ผู้วิจัย

นายอาทิตย์ บุญรอด

ผู้วิจัย

นายอาทิตย์ บุญรอด

ผู้วิจัย

นายอาทิตย์ บุญรอด

ผู้วิจัย

นายอาทิตย์ บุญรอด

ผู้วิจัย

.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชมาภรณ์ ชันธุ์ศรี

ค.บ., ค.ม. (สัตวศาสตร์)

หัวหน้าภาควิชาเทคนิคเกษตร

.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พีรชัย กุลชัย

วทบ., วทม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)

กรรมการสอบปัญหาพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : วิดีทัศน์เพื่อการเผยแพร่ เรื่องเกษตรอินทรีย์  
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง

โดย : นางสาวนฤมล บึงอ้อ  
นางสาวนฤมล ม่วงแก้ว  
นายอาทิตย์ บุญรอด

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชา : นิเทศศาสตร์เกษตร

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ : .....

( อาจารย์ ดร.สมศักดิ์ คูหาสวรรค์เวช )

51 / ๒๕๖ / ๕๘

การวิจัยวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่ เรื่องเกษตรอินทรีย์มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตวีดิทัศน์เพื่อ  
การเผยแพร่ที่มีคุณภาพและศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการรับสื่อ โดยใช้แบบประเมิน  
และแบบทดสอบเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศ  
หญิงอายุระหว่าง 46 ปีขึ้นไป ระดับการศึกษาประถมศึกษา แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้  
ค่าเฉลี่ยและร้อยละ

ผลการศึกษาพบว่าคุณภาพของสื่อวีดิทัศน์ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญและบุคคลทั่วไปอยู่ใน  
ระดับดี มีค่าเฉลี่ย 3.79 และ 3.83 ตามลำดับ บุคคลทั่วไปมีความพึงพอใจในการรับสื่อวีดิทัศน์อยู่  
ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 3.87 ส่วนผลสัมฤทธิ์ในการรับสื่อวีดิทัศน์ของบุคคลทั่วไปก่อนการชมวีดิทัศน์  
มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 57.56 และหลังชมวีดิทัศน์มีคะแนนเฉลี่ย 82.89 มีคะแนนเฉลี่ยเกินร้อยละ  
60 และมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้นจากเดิมร้อยละ 25.32 ถือว่าบุคคลทั่วไปมีความรู้ความเข้าใจ  
เรื่องเกษตรอินทรีย์เพิ่มมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาอย่างลึกซึ้งจากอาจารย์ทั้งสองท่าน คือ อาจารย์ ดร. สมศักดิ์ คุณาสวรรค์เวช ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ พีรชัย กุลชัย กรรมการปัญหาพิเศษที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือ ชี้แนะแนวทาง ตลอดจนตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องในการทำปัญหาพิเศษนี้ จนสำเร็จสมบูรณ์ด้วยความเอาใจใส่ และให้กำลังใจตลอดมา ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.ปัญญา หมั่นเก็บ อาจารย์ประจำวิชาปัญหาพิเศษที่คอยเป็นห่วงถามความคืบหน้าและให้กำลังใจมาตลอด

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ ภาควิชาเทคนิคเกษตรทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ช่วยเหลือ ชี้แนะสนับสนุนผู้วิจัยจนสำเร็จการศึกษา

ขอขอบคุณศูนย์กิจกรรมไร่สารพิษ อ. วังน้ำเขียว จ. นครราชสีมาที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการถ่ายทำวีดิทัศน์ กลุ่มบุคคลทั่วไปตลาดคลองหลวงแฟงบุรีรัมย์ อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา ที่ให้ความร่วมมือในการประเมินสื่อวีดิทัศน์

ที่สำคัญยิ่งกว่าสิ่งอื่นใด ความสำเร็จจะไม่บังเกิดหากผู้วิจัยปราศจากผู้มีพระคุณสูงสุดในชีวิต คือ บิดา มารดาครอบครัวบึงอ้อ ครอบครัวม่วงแก้ว ครอบครัวบุญรอด และญาติทุกคนผู้ให้ชีวิตและให้ทุกสิ่งทุกอย่าง รวมถึงผู้ที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จครั้งนี้ทุกท่าน ที่คอยเป็นกำลังใจและช่วยเหลือทุกอย่างเสมอมาผู้วิจัยจึงใคร่ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

นางสาวนฤมล บึงอ้อ

นางสาวนฤมล ม่วงแก้ว

นายอาทิตย์ บุญรอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญตาราง	จ
บทที่ 1 บทนำ	
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	2
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	2
ขอบเขตของการศึกษา	3
นิยามศัพท์ปฏิบัติการ	3
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีทัศน์เพื่อการเผยแพร่	4
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเกษตรอินทรีย์	26
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปลูกผักอินทรีย์	30
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพ	33
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตน้ำหมักชีวภาพ	40
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	46
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	48
วิธีดำเนินงานวิจัย	48
วิเคราะห์และแปรผลข้อมูล	51
ระยะเวลาในการดำเนินงาน	52
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
ผลการวิจัย	53
วิจารณ์ผลการวิจัย	60
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย	61

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตวีดิทัศน์	62
ข้อเสนอแนะผู้วิจัย	62
บรรณานุกรม	63
ภาคผนวก	66
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ	67
ภาคผนวก ข แบบประเมินและแบบทดสอบ	69
ภาคผนวก ค บทวีดิทัศน์	90
ภาคผนวก ง ภาพการประเมินสื่อวีดิทัศน์	101
ประวัติผู้วิจัย	105



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
1	เปรียบเทียบข้อดีข้อจำกัดของสื่อประเภทต่าง ๆ	6
2	ความสามารถของสื่อชนิดต่าง ๆ	7
3	เปรียบเทียบความแตกต่างของนัยทั้ง 3 ประเภท	46
4	ผลการประเมินคุณภาพของวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่โดยผู้เชี่ยวชาญ	53
5	ผลการประเมินความเหมาะสมของวีดิทัศน์โดยผู้เชี่ยวชาญ	54
6	ผลการประเมินคุณภาพสื่อวีดิทัศน์จากบุคคลทั่วไป	55
7	ข้อมูลพื้นฐานของบุคคลทั่วไป	56
8	ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการรับสื่อโดยบุคคลทั่วไป	58
9	ผลการประเมินความพึงพอใจโดยบุคคลทั่วไป	59



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

(Introduction)

### ความสำคัญปัญหาพิเศษ

ปัจจุบันการทำเกษตรของไทย ได้อาศัยเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาใช้มากขึ้น เพื่อเพิ่มผลผลิตไม่ว่าจะเป็นเครื่องจักรทางการเกษตร รวมไปถึงการใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีประสิทธิภาพสูง ในการผลิตโดยการปรับปรุงพันธุ์ ตลอดจนการใช้สารเคมีทางการเกษตรเป็นจำนวนมากไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มธาตุอาหารแก่พืช ยาฆ่าแมลงเพื่อกำจัดศัตรูพืช ล้วนแล้วแต่เพื่อเร่งผลผลิตให้เร็ว มีจำนวนมากและได้ผลผลิตที่สวยงาม ซึ่งกระทำโดยหาปัจจัยการผลิตภายนอกมาใช้ให้ได้ผลผลิตที่ดีขึ้นสภาพทางการเกษตรดังกล่าวส่งผลให้เกิดปัญหาทรัพยากรเสื่อมโทรมการใช้ปุ๋ยเคมีปริมาณมากและเป็นเวลานาน ทำให้เกิดปัญหาดินเสื่อมสภาพกลายเป็นดินเค็ม การใช้ยาปราบศัตรูพืชในปริมาณมากส่งผลให้สารเคมีตกค้างไม่ว่าจะเป็น ดิน น้ำ อากาศ รวมถึงสารเคมีที่ตกค้างในร่างกายมนุษย์และปัจจุบันตลาดทั้งในและต่างประเทศเริ่มต้นตัวจากพิษของสารเคมีตกค้างเมื่อผลผลิตมีจำนวนมากขึ้นและตลาดมีความต้องการน้อยลงทำให้ผลผลิตต่ำลงรวมถึงผลผลิตที่ด้อยคุณภาพ แต่ต้นทุนการผลิตที่เพิ่มมากขึ้นไม่ว่าจะเป็นค่าปุ๋ย ค่ายาฆ่าแมลง ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าเครื่องจักรกลการเกษตรที่นำมาใช้ อีกทั้งค่าแรงงาน ส่งผลให้เกษตรกรต้องประสบกับปัญหาภาวะหนักขึ้น เนื่องจากการพึ่งพาปัจจัยการผลิตภายนอก การทำการเกษตรดังกล่าวจะประสบปัญหา

มากขึ้น

เกษตรอินทรีย์เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาด้วยการทำการเกษตรที่ร่วมมือกับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ โดยไม่ใช้สารเคมีทางการเกษตรแต่ใช้วิถีทางธรรมชาติมาทดแทน โดยการนำเอาวัตถุดิบหรือสิ่งที่มีอยู่มาทำปุ๋ยหมักแทนการใช้ปุ๋ยเคมีสามารถช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดินเพิ่มแร่ธาตุให้ดิน ดินจะมีความอุดมสมบูรณ์โดยไม่ใช้สารเคมีการไม่ทำลายสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติโดยใช้สารเคมี การทำการเกษตรอินทรีย์ต้องเข้าใจในธรรมชาติและงดเว้นกิจกรรมที่เป็นการแทรกแซงธรรมชาติ เป็นการปรับเปลี่ยนทางการเกษตรที่สอดคล้องกับธรรมชาติ การทำเกษตรธรรมชาติจะทำให้มนุษย์และสิ่งแวดล้อมสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างยั่งยืน (วิฑูรย์ ปัญญากุล : (2546)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นเพื่อเป็นการสนับสนุนประชาชน และบุคคลทั่วไปได้มีความรู้ความเข้าใจในการทำการเกษตรอินทรีย์ เรื่องการปลูกผักอินทรีย์ การผลิตปุ๋ยหมักและการผลิตน้ำชีวภาพ สามารถทำได้หลายวิธีการทั้งการใช้สื่อบุคคล หรือการใช้โซเชียลมีเดียต่าง ๆ และสื่อที่สามารถถ่ายทอดรูปแบบการทำเกษตรอินทรีย์ให้เห็นเป็นรูปธรรมและง่ายต่อการจดจำอย่างยิ่ง ช่วยลดปัญหาความพร้อมของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมทั้งยังสามารถเห็นตัวอย่างได้ชัดเจนแทนการดูงานนอกสถานที่ได้นั้น ก็คือสื่อวีดิทัศน์เพราะมีข้อดีหลายอย่าง เช่น มีประสิทธิภาพในการสื่อสารสูง มีทั้งภาพ (สี) และเสียงในเวลาเดียวกัน สามารถดูได้ทั้งกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่เป็นร้อย ๆ คนในเวลาเดียวกัน และสามารถหยุดภาพนิ่งบางจุด ดูภาพซ้ำ หรือดูซ้ำอีกโดยไม่ทำให้เนื้อเรื่องเสียไป

นอกจากนี้วีดิทัศน์ยังสะดวกในการเก็บรักษา และสามารถปรับปรุงให้ข้อมูลเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางให้บุคคลทั่วไปและผู้ที่เกี่ยวข้องทั่วไปได้เห็นถึงรูปแบบการเกษตรของเกษตรอินทรีย์ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่เกี่ยวกับ เกษตรอินทรีย์ เพื่อสร้างความเข้าใจให้เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ต่อไป

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อผลิตวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่ เรื่องเกษตรอินทรีย์ ที่มีคุณภาพ
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการรับสื่อวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่เรื่องเกษตรอินทรีย์ของบุคคลทั่วไป
3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการรับสื่อวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่เรื่องเกษตรอินทรีย์ของบุคคลทั่วไป

#### ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้วีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่เรื่องเกษตรอินทรีย์ ที่มีคุณภาพ
2. ได้ทราบผลสัมฤทธิ์ในการรับสื่อวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่เรื่องเกษตรอินทรีย์ของบุคคลทั่วไป
3. ได้ทราบถึงความพึงพอใจในการรับสื่อวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่เรื่องเกษตรอินทรีย์ของบุคคลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตการศึกษา วิจัยเพื่อเผยแพร่เรื่องเกษตรอินทรีย์ได้แบ่งการศึกษาไว้ดังนี้

1. ผลิตวีดิทัศน์เพื่อเผยแพร่ เรื่องเกษตรอินทรีย์ โดยดำเนินการศึกษาจากเอกสารและผู้ที่มีความรู้และความสามารถเฉพาะด้าน และดำเนินการผลิตวีดิทัศน์ตามขอบเขตการผลิตรายการวีดิทัศน์ในหัวข้อการปลูกผักอินทรีย์ การผลิตปุ๋ยหมัก และการผลิตน้ำสกัดชีวภาพ
2. กลุ่มประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ เป็นบุคคลทั่วไปที่สนใจเรื่องเกษตรอินทรีย์โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นบุคคลทั่วไปที่ตำบลคลองหลวงแพ่ง อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 15 คน

### นิยามศัพท์ปฏิบัติการ

**เกษตรอินทรีย์ (Organic Agriculture)** หมายถึง การเกษตรที่ไม่ใช้ปุ๋ยเคมีในการปรับปรุงดิน ไม่ใช้สารเคมีในการปกป้องดินไม่ใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช วัชพืช ตลอดจนไม่ใช้สารเคมีในการกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ โดยมีเป้าหมายเพื่ออนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพแวดล้อม เน้นการฟื้นฟูระบบนิเวศการเกษตรโดยเฉพาะการปรับปรุงดิน

**วีดิทัศน์** หมายถึง เทปหรือแม่เหล็กบันทึกภาพและเสียง ด้วยกรรมวิธีแม่เหล็กไฟฟ้า บันทึกโดยต่อเนื่องแล้วนำมาฉายด้วยเครื่องตรวจสอบภาพและเสียง

**วีดิทัศน์เพื่อเผยแพร่** หมายถึง สื่อวีดิทัศน์ที่จัดทำขึ้นเพื่อบ่งชี้ให้กลุ่มเป้าหมายมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ต้องการศึกษา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหลังได้ชมวีดิทัศน์แล้วจะเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

**คุณภาพวีดิทัศน์** หมายถึง วีดิทัศน์ที่ผู้วิจัยผลิตขึ้นได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านการผลิตโดยมีผลการประเมินอยู่ในระดับดี

**ผลสัมฤทธิ์ในการรับสื่อวีดิทัศน์** หมายถึง ความรู้ความเข้าใจจากบุคคลทั่วไปและผู้ที่สนใจที่ได้รับจากการได้ชมวีดิทัศน์เพื่อเผยแพร่เรื่องเกษตรอินทรีย์

**บุคคลทั่วไป** หมายถึง เกษตรกรและผู้สนใจที่ต้องการศึกษาเรื่องเกษตรอินทรีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### ทบทวนวรรณกรรม

#### (Literature Review)

ในการศึกษาปัญหาพิเศษเรื่อง การผลิตวีดิทัศน์เพื่อเผยแพร่ เรื่องเกษตรอินทรีย์ได้จัดการตรวจเอกสาร ดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่
2. เอกสารที่เกี่ยวกับการปลูกผักอินทรีย์
3. เอกสารที่เกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยหมัก
4. เอกสารที่เกี่ยวกับการผลิตน้ำสกัดชีวภาพ
5. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่

##### 1. สื่อเพื่อการเผยแพร่

วารินทร์ รัชมีพรหม (2531 : 14) ได้กล่าวไว้ว่า สื่อ (Medium media) คำนี้มาจากภาษาละติน ซึ่งแปลว่า "ระหว่าง" คำว่าสื่อจึงหมายถึงสิ่งที่เป็นพาหนะที่นำข้อมูลจากแหล่งกำเนิดไปสู่ผู้รับ ใสแ่งของการสื่อสารส่งความหมายถึงกัน สื่อที่ใช้กันอยู่ เช่น ภาพยนตร์ โทรทัศน์ ภาพวัสดุ ฉาย หรือสิ่งพิมพ์

วรรณภา เจียมทะวงษ์ (2536 : 1 ) ได้ให้ความหมายเรื่องสื่อเพื่อการเผยแพร่ไว้ดังนี้ สื่อเพื่อการเผยแพร่ หมายถึง สื่อที่สามารถให้ทั้งความรู้และข้อมูลที่ให้ประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจในเรื่องที่ต้องการศึกษา โดยสามารถใช้สื่อเพื่อการเผยแพร่ได้หลากหลาย เช่น วีดิทัศน์ สื่อสาธิต ภาพจำลอง หรือการให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมเป็นวิทยากรในการให้ความรู้ ซึ่งในการใช้สื่อขึ้นอยู่กับสถานการณ์ เวลา สถานที่ และข้อจำกัดอื่น ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้สื่อเพื่อการเผยแพร่

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2536 : 4) คำว่า สื่อ หมายถึงตัวกลางที่เป็นช่องทางที่จะส่งสารหรือเรื่องราวไป ซึ่งอาจส่งด้วยคำพูด การเขียน หรือภาษาใบ้

สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต (2527 : 15-16) ให้ความหมายของสื่อไว้ว่า สื่อ หมายถึงตัวกลางหรือช่องทางที่จะนำสารหรือเรื่องราวไป ซึ่งอาจส่งโดยคำพูดหรือภาษาเขียน

จากความหมายดังกล่าวสามารถสรุปความหมายของสื่อเพื่อการเผยแพร่ได้ว่าสื่อเพื่อการเผยแพร่คือ ตัวกลางที่ใช้ในการสื่อสารหรือช่องทางที่ผู้ส่งสารให้ทั้งความรู้และข้อมูลที่ให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจในเรื่องที่ต้องการศึกษา ใช้ส่งข้อมูลข่าวสารหรือความรู้สึกไปยังผู้รับซึ่ง  
 วัตถุประสงค์เป็นสื่ออีกประเภทหนึ่งที่ใช้ในการส่งข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ได้ดี

## 2. ประเภทของสื่อเพื่อการเผยแพร่

สุรชัย ลีขาบัณฑิต (2527 : 1 - 5) ได้แบ่งประเภทของสื่อเพื่อการเผยแพร่ออกเป็น 3  
 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. วัสดุสามมิติ ได้แก่ ของจริงของจำลอง

2. วัสดุสองมิติแบ่งเป็น 3 ประเภทย่อย ๆ ดังนี้

2.1 วัสดุสองมิติที่บ่งแสง ได้แก่ ภาพวาด แผนภูมิ ภาพพลิกเป็นต้น

2.2 ภาพสองมิติเคลื่อนไหวโปร่งแสง ได้แก่ ภาพยนตร์ในรูปแบบต่าง ๆ

2.3 วัสดุสองมิติโปร่งแสง ได้แก่ สไลด์ แผ่นภาพโปร่งใส เป็นต้น

3. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ วัสดุที่ใช้กับเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เทปภาพโทรทัศน์ วัสดุและ  
 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ

ประหยัด จิรวรงค์ (2522) ได้จำแนกสื่อตามลักษณะแบ่งเป็น 5 ลักษณะคือ

1. สื่อวัสดุ (Audio materials) ได้แก่ วัสดุที่เรียนรู้โดยประสาทหู เช่นจานเสียง เทป

2. ทัศนวัสดุ (Visual materials) ได้แก่ วัสดุที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้โดยการเห็น เช่นรูปภาพ  
 แผนภูมิ หนังสือ สไลด์ फिल्मสตริป फिल्मภาพยนตร์เจียบ เป็นต้น

3. สื่อทัศนวัสดุ (Audio visual materials) ได้แก่ สไลด์ เทป फिल्मสตริปประกอบเทป

4. เครื่องมือ เครื่องใช้ (Tools and equipments) ได้แก่ พวก Hardware ทั้งหลายที่  
 ผู้ผลิตรายการเสนอ

5. กิจกรรมต่าง ๆ (Activity) ได้แก่ เกม วิธีการ เป็นต้น

ลัดดา สุขปรีดี (2523 :10) ในทางเทคโนโลยีการสอนได้จำแนกสื่อออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. อุปกรณ์หรือเครื่องมือ (Equipment or hardware) สื่อประเภทนี้เป็นอุปกรณ์ประเภท  
 เครื่องยนต์กลไกไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์หลายชนิด เช่นเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องฉาย  
 ภาพยนตร์ โทรทัศน์ เทปบันทึกเสียง เป็นต้น

2. วัสดุ (Soft ware) สื่อการสอนประเภทนี้บางชนิดใช้งานได้อิสระแต่บางชนิดต้อง  
 ร่วมกับอุปกรณ์หรือเครื่องมือ ซึ่งเป็นสื่อที่สร้างออกมาโดยบรรจุเรื่องราวต่าง ๆ เอกสารความรู้ เช่น  
 แผ่นโปร่งใส สไลด์ फिल्मภาพยนตร์ ม้วนวิดีโอ ตลับเทปเพลง เป็นต้น

3. เทคนิคและวิธีการ (Techniques or methods) ตัวกลางในขบวนการสอนอาจไม่  
 จำเป็นต้องใช้เฉพาะอุปกรณ์เท่านั้น ในบางครั้งต้องใช้เทคนิคและวิธีการต่าง ๆ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากความหมายดังกล่าวพอจะสรุปได้ว่า วีดิโอเทปเป็นเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์อีกอย่างหนึ่งซึ่งสามารถบันทึกภาพและเสียงได้โดยใช้คู่กับโทรทัศน์วงจรปิดหรือวงจรเปิดในปัจจุบันโทรทัศน์ได้ถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย ทั้งในระบบवाद้าและระบบสี

### 3. การเปรียบเทียบระหว่างสื่อวีดิทัศน์กับสื่อชนิดอื่น

หากจะเปรียบเทียบสื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการเผยแพร่หรือใช้ในการเรียนการสอน จะเห็นได้ว่าโทรทัศน์หรือวีดิทัศน์มีประสิทธิภาพมากที่สุดถ้าเปรียบเทียบกับสื่อชนิดอื่น ๆ ดังตารางที่ 1 และ 2 การเปรียบเทียบข้อดีข้อจำกัดของสื่อประเภทต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อดีข้อจำกัด ของสื่อประเภทต่าง ๆ

ประเภทของสื่อ	ข้อดี	ข้อจำกัด
สื่อสิ่งพิมพ์ (print media)	1. ประยุกต์ใช้ได้หลายรูปแบบ 2. สิ่งพิมพ์อย่างง่ายผลิตได้เร็ว	1. สิ่งพิมพ์ที่ยุ่งยากต้นทุนสูง 2. ผู้รับต้องสามารถอ่านเข้าใจได้
แผ่นใส (overhead transparency)	1. นำเสนอข้อมูลได้เป็นระบบเป็นลำดับ ขั้นตอน 2. ผู้ใช้สามารถควบคุมความช้า เร็วในการ นำเสนอได้เอง 3. แผ่นใสธรรมดาเตรียมง่ายต้นทุนไม่สูง 4. ใช้ได้ดีกับผู้ฟังกลุ่มยัง	1. เทคนิคในการนำเสนอขั้นสูง ต้องการความสามารถพิเศษใน การผลิต 2. เครื่องฉายข้ามศีรษะมีขนาดใหญ่ เคลื่อนย้ายลำบากต้องปิดห้อง มีดชนะใช้ 3. ขาดความเคลื่อนไหวที่ชวนสนใจ
วิทยุ(radio)	1. ต้นทุนต่ำ 2. ข่าวดสารอายุสั้น	1. สร้างความตั้งใจได้ต่ำ 2. ยืดหยุ่นได้
วีดิทัศน์ (video)	1. ให้ทั้งภาพและเสียงใช้ได้ดี ในการบรรยาย เหตุการณ์ที่มีความเคลื่อนไหวเห็น ความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ 2. ให้ความรู้สึกเร้าใจมีผลกระทบสูง 3. ฉายย้อนกลับหรือฉายล่วงหน้าได้ 4. เล่นเทคนิคภาพและเสียงให้น่าสนใจได้	1. ต้นทุนการผลิตสูง 2. มีปัญหาทางเทคนิคของโทรทัศน์ ทางระบบที่เข้าร่วมกันไม่ได้ 3. โดยพื้นฐานแล้วยังเป็นสื่อทาง เดียว (one - way communication)

ที่มา : วิชา อุดมฉันท (2544)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2 ความสามารถของสื่อชนิดต่าง ๆ

บทบาทหน้าที่	สื่อวัสดุ				
	รูปภาพและ นิทรรศการ	แผ่นใส	เทปเสียง	เทป ประกอบ สไลด์	เทป โทรทัศน์
ให้เปลี่ยนพฤติกรรม	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง
ให้หลักการและความสัมพันธ์	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
ให้ติดตามความต่อเนื่อง ของขบวนการ	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	สูง
ให้ตัดสินใจและแก้ปัญหา	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง
ให้ลงมือทำโดยใช้ทักษะ	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ
ให้พัฒนาทัศนคติความคิดเห็น	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง

ที่มา : ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2537)

### 4. ความสำคัญของสื่อเพื่อการเผยแพร่

กรมส่งเสริมการเกษตร (2530 : 28) ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ประชากรที่ประกอบอาชีพเกษตรมีจำนวนถึง 63.87 ของประชากรทั้งหมด ดังนั้นกิจกรรมด้านการเกษตรทั้งหลายจึงได้รับความสนใจทั่วไปเป็นที่ทราบกันดีว่า ที่ดิน แรงงาน ทุน เป็นปัจจัยสำคัญของการประกอบอาชีพเกษตรกร แต่ปัจจุบันเทคโนโลยีและระบบข้อมูลที่เป็นปัจจุบันจะช่วยให้เกษตรกรได้พัฒนาขีดความสามารถของงานให้สูงขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดผลผลิตและรายได้ของเกษตรกร

สุดสวาท เกศบุรัมย์ (2530 :143) ได้ศึกษา ความคิดเห็นและความต้องการนำวีดิโอเทปเพื่อการศึกษาด้านอาชีพสำหรับศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า มีความต้องการนำวีดิโอเทปมาใช้ฝึกอาชีพอยู่ในขั้นจำนวนมากและระยะเวลาที่ใช้ควรประมาณ 15 - 30 นาทีต่อ 1 รายการและควรเป็นรายการแบบสาริต เพราะเห็นเป็นภาพได้เหมือนปฏิบัติจริง

อรรณพ เรียรถาวร (2530 :117) ได้กล่าวว่าวีดิทัศน์เป็นสื่อที่สมบูรณ์ ในด้านการให้ความรู้ ทัศนคติ ทักษะ เพื่อพัฒนาให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น ด้วยเหตุผลที่ว่า การรับรู้ของมนุษย์เกิดจากการมองเห็นร้อยละ 75 % จากการได้ยินร้อยละ 13 % จากการสัมผัสร้อยละ 6 % จากการรับรสร้อยละ 3 % นั่นคือวีดิทัศน์ทำให้เกิดการรับรู้ ทั้งการได้เห็นและการได้ยินรวมแล้วร้อยละ 88 % จึงนับว่าสื่อวีดิทัศน์เป็นสื่อการศึกษาที่มีประสิทธิภาพมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากเหตุผลดังกล่าววีดิทัศน์เป็นสื่อที่มีความสมบูรณ์ในการให้ความรู้และยังเห็นภาพได้เหมือนปฏิบัติจริง ดังนั้นวีดิทัศน์จึงเป็นสื่อที่มีความสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่เผยแพร่ความรู้แก่เกษตรกรเพื่อให้เกษตรกรได้พัฒนาขีดความสามารถในการทำงานได้ดีขึ้น

#### 5. ประโยชน์ของสื่อวีดิทัศน์หรือวิดีโอเทป

วิรุฬห์ สีลาพฤกษ์ (2529 : 138 - 139) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของวิดีโอเทปเพื่อการศึกษาโดยทั่วไปดังต่อไปนี้

1. การแพร่ภาพเทปโทรทัศน์ สามารถทำได้ในระบบสีและขาวดำ
2. มีเครื่องบันทึกแบบเคลื่อนย้ายได้ สามารถใช้ในห้องเรียนหรือสถานที่ต่างๆ ได้
3. ประสิทธิภาพในการสื่อสารสูง
4. สามารถแพร่ภาพและเสียงได้ทุกโอกาสและนำมาสอนซ้ำได้โดยไม่ทำให้เนื้อเรื่องเสีย
5. เทปโทรทัศน์สามารถตัดต่อได้ ลบได้ นำมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้และยังถ่ายม้วนอื่นแลกเปลี่ยนกันใช้ได้อีก

ร่วมศักดิ์ แก้วปลั่ง และอนันต์ธนา อิงกินันท์ (2531 : 142 - 143) ได้กล่าวถึงประโยชน์และคุณค่าของวิดีโอเทปทางการศึกษาโดยทั่วไปดังต่อไปนี้

1. เป็นแหล่งวิทยาการอันสมบูรณ์
2. ช่วยปรับปรุงการสอนของครูให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
3. ใช้ในการสาธิตอย่างได้ผล
4. สามารถบันทึกเทปได้
5. สามารถผลิตรายการได้ทั้งในและนอกห้องส่ง
6. ใช้สอนนักเรียนจำนวนมากได้

วสันต์ อติศัพท์ (2533 : 200 - 201) ได้กล่าวถึงคุณค่าของสื่อวีดิทัศน์ไว้ดังนี้

1. เห็นภาพเคลื่อนไหวและได้ยินเสียง
2. ทำนามธรรมให้เป็นรูปธรรม
3. นำข่าวสารไปสู่คนหมู่มากได้ง่าย
4. รวมคุณค่าของวิทยุและโทรทัศน์
5. ให้ความคิดและเสริมสร้างทัศนคติ
6. สามารถติดต่อสื่อสารกันได้
7. เป็นเครื่องมือสำคัญในการปรับปรุงสังคม
8. ศึกษาด้วยตนเองหรือเป็นกลุ่มได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. เหมาะสำหรับการฝึกการแสดงหรือการสอน (Micro teaching)

10. การผลิตทำได้ง่ายกว่าภาพยนตร์

ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และนิพนธ์ ศุภศรี (2528 : 3) ได้กล่าวถึงคุณค่าของวีดิทัศน์ไว้ เช่นเดียวกันว่า

1. มีประสิทธิภาพในการสื่อสารสูง มีทั้งภาพ และเสียงในเวลาเดียวกัน
  2. สามารถต่อขยายให้นักเรียนดูหลาย ๆ คนได้ กล่าวคือสามารถดูได้ครั้งละมาก ๆ ได้
  3. สามารถดูภาพนิ่งบางจุดหรือดูซ้ำอีกหรือดูภาพช้าโดยไม่ทำให้เนื้อหาเสียไป
  4. ใช้ฝึกการแสดงหรือการสอน (Micro teaching) ของครูได้
  5. ใช้ประกอบการเรียนซ่อมเสริม (Remedial) รายบุคคลหรือรายกลุ่มได้
  6. ครูสามารถสร้างวีดิทัศน์ขึ้นเอง เพื่อได้วีดิทัศน์การศึกษาตามที่ต้องการได้ไม่ยากนัก
- ปัจจุบันมีการผลิตวีดิทัศน์ เพื่อเป็นสื่อประกอบการศึกษาจำนวนมาก เนื่องจากสื่อวีดิทัศน์มีข้อดีหลายอย่างที่จะช่วยในการศึกษาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น สามารถเห็นภาพและได้ยินเสียงในเวลาเดียวกัน

จากการให้ประโยชน์ของวีดิทัศน์สรุปได้ วีดิทัศน์ให้ประโยชน์ทางด้านภาพและเสียงสามารถทำนามธรรมให้เป็นรูปธรรมได้มากขึ้น มีประสิทธิภาพในการสื่อสาร เป็นสื่อในการสอนและการสาธิตได้เป็นอย่างดี ซึ่งครูและนักเรียนนักศึกษาสามารถที่จะศึกษาและก็สามารถผลิตเองได้ตามที่ต้องการได้โดยไม่ยาก

#### 6. รูปแบบของรายการโทรทัศน์และวีดิทัศน์

ณรงค์ สมพงษ์ (2530 : 297 - 298) ได้แบ่งรายการโทรทัศน์ออกเป็น 5 ประเภทตามวัตถุประสงค์ของรายการที่จัด ดังนี้

1. รายการประเภทความรู้ เป็นรายการโทรทัศน์มุ่งเน้นในการให้ความรู้ และประสบการณ์แก่ผู้ชม เช่น รายการสารคดี รายการสัมภาษณ์บุคคลที่น่าสนใจ
2. รายการทางการสอน เป็นรายการโทรทัศน์ที่จัดขึ้น เพื่อวัตถุประสงค์ในเรื่องการเรียนการสอนโดยตรงโดยยึดหลักสูตรการจัดการศึกษาของแต่ละสถานศึกษา เช่นการใช้รายการโทรทัศน์ในระบบการสอนทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
3. รายการข่าวเป็นการเสนอรายการที่เพิ่งจะเกิดขึ้น ซึ่งอยู่ในความสนใจของประชาชนทั่วไปและมีผลกระทบต่อบุคคลในสังคมโดยการนำเสนอตามที่เป็นจริง ได้แก่รายการข่าวของสถานีวิทยุโทรทัศน์ทุกช่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. รายการบันเทิง เป็นรายการที่เน้นความสนุกสนานเพลิดเพลินเป็นหลักใหญ่ เช่น รายการละคร ภาพยนตร์ รายการเพลง เกมโชว์ เป็นต้น

5. รายการโฆษณา รายการประเภทนี้ส่วนใหญ่จะเป็นการโฆษณา ชักชวนให้ซื้อสินค้าและบริการ เป็นต้น

ร่วมศักดิ์ แก้วปลั่ง และอนันต์ธนา อังกินันท์ (2531 : 140 - 141) ได้แบ่งประเภทของโทรทัศน์ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. โทรทัศน์เพื่อธุรกิจการค้า โทรทัศน์ประเภทนี้มุ่งเน้นทางด้านธุรกิจและโฆษณาการค้า สินค้าเป็นส่วนใหญ่ มุ่งต่อผู้ชมคือประชาชนโดยทั่วไปทุกระดับชั้น ลักษณะของรายการส่วนมากเป็นประเภทบันเทิงสลับกับโฆษณา

2. โทรทัศน์เพื่อการศึกษา ลักษณะของรายการที่จัดขึ้นมุ่งหมายที่จะเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์แก่ผู้ชมทั่วไปทุกระดับโดยไม่มีการทดสอบความรู้หรือประกาศนียบัตรมีรายการต่างๆ เช่น ข่าวสาร กฎหมาย อาชีพใหม่ๆ ที่เป็นแนวทางให้คนในปัจจุบัน

3. โทรทัศน์เพื่อการสอน ลักษณะของรายการเป็นการสอนบทเรียนเป็นรายวิชาในห้องเรียนโดยตรง เนื้อหาอาจตรงกับหลักสูตรมากที่สุด มุ่งหมายให้ผู้ดูรายการเฉพาะกลุ่มหรือระดับใดระดับหนึ่งโดยเฉพาะ ทั้งในโรงเรียนหรือนอกโรงเรียน

เกสินี โชติกเสถียร (2532 : 131) กล่าวถึงรูปแบบการศึกษาผลิตขึ้นเพื่อจำแนกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1. รูปแบบรายการเพื่อการเรียน (Teaching Format) เป็นกลุ่มรายการที่มุ่งใช้เพื่อการเรียนการสอนตามหลักสูตร รูปแบบของรายการมีบทบาทการสอนมากกว่าการจูงใจ

2. รูปแบบรายการเพื่อการเรียน (Learning Format) เป็นกลุ่มรายการที่มุ่งใช้เพื่อการเรียนการสอนแบบกลุ่มแรกก็ได้ หรืออาจใช้เพื่อการสอนตามหลักสูตรแบบกลุ่มแรกก็ได้ หรืออาจเพื่อการศึกษาทั่วไปก็ได้แต่เป็นรายการที่ต้องสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้ชมที่ชมมากขึ้น ต้องให้ผู้ชมสนใจอยากติดตามโดยผู้ชมไม่มีความรู้สึกว่าการผลิตมาสอนตนแต่กลับรู้สึกว่ารายการดีมีประโยชน์ น่าเรียนรู้และเต็มใจชมโดยตลอด การผลิตรายการในรูปแบบนี้ต้องมีความปรารถนาและมีเทคนิควิธีและมีประสิทธิภาพสูง

3. รูปแบบรายการเพื่อเผยแพร่ข่าวสาร (Information Format) เป็นกลุ่มรายการที่มุ่งใช้เป็นสื่อสารสนเทศแก่ประชาชนทั่วไปเพื่อสนองความสนใจใคร่รู้ ทันต่อเหตุการณ์ และสามารถปรับตนเองให้เข้ากับความจริงก้าวหน้าของสังคมได้อย่างถูกต้องและใช้เทคนิควิธีที่มีประสิทธิภาพสูงสุดด้วย มิฉะนั้นผู้ชมจะหันไปหารายการวิทยุโทรทัศน์ประเภทบันเทิงโดยง่าย สิ่งที่เป็นจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น่าสนใจ วิธีการนี้ใช้ได้มากในการเรียนการสอนทางโทรทัศน์ แต่ควรเป็นส่วนหนึ่งของรายการมากกว่าทำทั้งรายการ

วสันต์ อดิศักดิ์ (2533 : 203) ได้เสนอว่า รูปแบบรายการวิทยุทัศน์ได้ ดังนี้

1. รายการสอนตรง
2. รายการสถานการณ์จำลอง
3. รายการทนายปัญหา
4. รายการสารคดี
5. รายการสาธิต
6. รายการสอนแบบจุลภาค
7. รายการข่าว
8. รายการดนตรีและรำรำ
9. รายการละคร
10. รายการนิตยสาร
11. รายการบรรยาย
12. รายการสัมภาษณ์
13. รายการสนทนา
14. รายการเกมหรือตอบปัญหา

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่ารายการโทรทัศน์มีหลายประเภท ซึ่งแล้วแต่วัตถุประสงค์ของผู้ผลิตรายการ ซึ่งรายการเพื่อการศึกษาที่เป็นรายการโทรทัศน์หรือรายการวิทยุทัศน์ที่มุ่งให้ความรู้ประสบการณ์แก่ผู้ชมซึ่งสามารถผลิตได้หลายรูปแบบ เช่น แบบสัมภาษณ์ แบบสารคดี เป็นต้น

#### 7. บทโทรทัศน์ หรือวิทยุทัศน์

วิภา อุดมจันทร์ (2544) ได้กล่าวว่า บทโทรทัศน์ คือกระบวนการที่จะเรียบเรียงเนื้อหาให้เข้ากับวัตถุประสงค์ เป้าหมาย โครงเรื่อง และรูปแบบการนำเสนอจะจัดเนื้อหาสาระที่สื่อออกไปให้มีน้ำหนักน่าเชื่อถือ ซึ่งโดยปกติมักประกอบด้วย 4 ส่วนสำคัญคือ

1. บทนำ จะต้องสั้น ใช้ประโยคที่เข้าใจง่ายเพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้ฟังและผู้ชมให้เข้าสู่เนื้อเรื่อง ถ้าขึ้นต้นนำไม่ดีจะเกิดผลตรงข้าม คือทำให้ผู้ดูเปลี่ยนไปไม่เปิดรับสารต่อไป
2. การดำเนินเรื่อง การนำแก่นของเรื่อง (theme) หรือความคิดรวบยอดมาคลี่คลายให้เห็นพัฒนาการอย่างเป็นขั้นเป็นตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. จุดหักมุม เป็นจุดเค้าโครงเรื่องที่ดำเนินมาเกิดการหักมุมอย่างไม่คาดคิด หรือเป็นการเสนอทัศนะจากมุมมองอื่นที่แตกต่างออกไปซึ่งจะช่วยเสริมจุดสุดยอด (climax) ของเรื่องให้เด่นชัด หรือช่วยพัฒนาแก่นของเรื่องให้ถึงจุดสูงสุด

4. การสรุป หรือการขมวดเรื่องทั้งหมดลงอย่างย่อ และมีศิลปะ ส่วนสรุปจะต้องสัมพันธ์กันกับส่วนที่เป็นเนื้อหาและคำนำ แต่มีได้หมายความว่าบทสรุป คือการนำเอาเนื้อหาในส่วนข้างต้นทั้งหมดมาพูดอีกครั้งหนึ่ง การผลิตท้ายเรื่องที่ดีควรเป็นส่วนที่ผู้ผลิตตั้งใจแกัด ความเห็น คำถาม หรือข้อเตือนใจ ซึ่งเป็นการรับทอด ตอกย้ำ หรือเพิ่มเติมส่วนเนื้อหาให้ส่วนข้างต้น เพื่อให้ผู้อ่านไปขบคิดสืบต่อจากความประทับใจที่ได้จากการรับสื่อ

การแบ่งเรื่องทั้งหมดออกเป็นตอน ๆ นั้นเป็นเพียงแนวคิดโดยคร่าว ๆ ที่คำนึงถึงในการวางแผนรายการแต่ในเวลาทำงานจริงอาจไม่สามารถทำงานตามมาตรฐานได้ทั้งหมด สิ่งสำคัญที่เน้นก็คือ ความคิด (concept) ที่แทรกอยู่ในระหว่างตอน (segment) ความต่อเนื่อง และการให้น้ำหนักแก่แต่ละตอนจะต้องสัมพันธ์กันโดยตลอดทั้งเรื่อง

วสันต์ อดิศักดิ์ (2533 : 193) กล่าวว่า การเขียนบทโทรทัศน์เป็นการนำเอาความคิดในการสร้างสรรค์งานโทรทัศน์มาทำให้เป็นรูปธรรมขั้นหนึ่งก่อน เพื่อแสดงให้เห็นว่าเหตุการณ์ในรายการจะดำเนินไปอย่างไร โดยแสดงให้เห็นทั้งลักษณะภาพที่ปรากฏ คำบรรยาย หรือบทสนทนาตลอดจนเสียงประกอบอื่น ๆ

ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และนิพนธ์ ศุภศิริ (2528 : 89) ได้กล่าวว่าบทโทรทัศน์เป็นการกำหนดโครงเรื่องของรายการเหมือน ๆ กับการพิมพ์เขียวที่ใช้ในการกำหนดแบบก่อสร้างบ้าน ซึ่งต้องมีโครงสร้างที่ถูกต้องเหมาะสม ไมเช่นนั้นอาจเกิดจุดอ่อนและพังทลายไปในที่สุด

ชิน คล้ายปานและคณะ (2528 : 29) กล่าวว่า บทโทรทัศน์ คือข้อความซึ่งจะกำหนดฉากและถ่ายทำโทรทัศน์หรือรายการเทปโทรทัศน์เรื่องนั้นเอาไว้ บทโทรทัศน์แต่ละบทจะมีโครงเรื่อง (plot) ของมันเอง

ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่า บทโทรทัศน์หรือโทรทัศน์ก็คือสิ่งที่กำหนดว่ารายการจะดำเนินไปทางไหน อย่างไร เพื่อช่วยให้ง่ายในการทำและดำเนินการของฝ่ายต่าง ๆ

วสันต์ อดิศักดิ์ (2533 : 200 - 201) ได้ให้หลักการในการเขียนบทโทรทัศน์ไว้ว่า การเขียนบทโทรทัศน์เป็นศาสตร์และศิลปะเฉพาะตัวที่ไม่เหมือนการเขียนในลักษณะอื่น ๆ ซึ่งมีหลักการเขียนดังนี้

1. การคิดออกมาเป็นภาพโทรทัศน์เป็นสื่อที่ถ่ายทอดออกมาด้วยภาพเป็นหลักและเสริมด้วยคำพูดและเสียง ภาพจะต้องถ่ายทอดเหตุการณ์ออกมาอย่างมีศิลปะและสื่อความหมายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การรับรู้ของผู้ชม ผู้เขียนบทจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ออกมาให้ เป็นภาพที่จะถ่ายทอดไปสู่ผู้ชม ภาพเหล่านี้จะเพียงลำพังเพื่อสื่อสารเรื่องราวกับผู้ชม หรือใช้เสียงประกอบ คือเสียงดนตรีเสริม โดยไม่ต้องมีคำบรรยายคำพูดประกอบก็ย่อมได้

2. การเขียนคำพูดเพื่อการได้ยิน การชมโทรทัศน์ผู้ชมจะได้ยินคำพูด คำบรรยายเพียงครั้งเดียวไม่สามารถกลับมาฟังได้อีกเหมือนกับการอ่านหนังสือ ดังนั้นคำพูดที่ใช้จะต้องง่ายเหมาะกับการฟังของกลุ่ม ไม่ควรใช้ประโยคที่ซ้ำซ้อนเกินไป ใช้ภาษาพูดให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เป็นภาษาที่สื่อสารด้วยอารมณ์ และที่สำคัญนั้นต้องให้สัมพันธ์กับภาพอย่างมีความหมายและศิลปะ

3. การเข้าใจพื้นฐานของผู้ชม การรับรู้ของผู้ชมแต่ละกลุ่มไม่เหมือนกันและไม่เท่ากัน ผู้เขียนบทจะต้องสื่อ ภาพและคำบรรยายให้เหมาะสมกับแต่ละกลุ่มด้วย

4. การเข้าใจการนำเสนอรายการโทรทัศน์ บทโทรทัศน์เป็นเสมือนแปลนของรายการทั้งหมดว่าจะดำเนินไปอย่างไร ดังนั้นการที่ผู้เขียนบทโทรทัศน์มีความรู้ด้านเทคนิคการนำเสนอทางโทรทัศน์เทคนิคของการทำภาพพิเศษ เรื่องของแสงเสียงแล้วย่อมสามารถจินตนาการในการนำสิ่งเหล่านี้มาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ไพโรจน์ ตรีธนธากุล และนิพนธ์ ศุภศรี (2528 : 90) ได้กล่าวว่าการเขียนบทโทรทัศน์จะง่ายขึ้นถ้าทำตามลำดับขั้นดังนี้

ขั้นที่ 1 รวบรวมหนังสือ เอกสารต่าง ๆ และวัสดุต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับหัวเรื่องที่จัดทำ

ขั้นที่ 2 เลือกสิ่งที่เหมาะกับจุดประสงค์มากที่สุด

ขั้นที่ 3 ตัดสินว่าเรียงลำดับที่เลือกไว้แล้วอย่างไร

ชิน คล้ายปานและคณะ (2528 : 31) ได้ให้วิธีการในการเขียนบทไว้ ดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลและทรัพยากรที่จะนำมาทำรายการ

2. คัดเลือกเนื้อหาให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของรายการ

3. กำหนดรายละเอียดบทโทรทัศน์ตามความสามารถของอุปกรณ์ที่มี รวมทั้งงบประมาณ และเจ้าหน้าที่ที่จะทำการถ่ายทำ

4. ผู้เขียนบทจะต้องเดาความรู้สึกว่าผู้ชมต้องการอะไร แล้วจะต้องสนองตอบอย่างไร

5. ความต่อเนื่องของเนื้อหา เป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้ชมคอยติดตามรายการ

การเขียนบทเป็นงานที่สำคัญในการผลิตรายการผู้เขียนบทควรจะศึกษาเนื้อหาในเรื่องที่จะทำ วัตถุประสงค์ของรายการ รวมทั้งกลุ่มเป้าหมายด้วยเพื่อที่จะถ่ายทอดวัตถุประสงค์ของรายการแก่ผู้ชมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 8. ขั้นตอนการผลิตวีดิทัศน์และโทรทัศน์

ไพโรจน์ ตริรัตนากุล และนิพนธ์ ศุภศรี (2528 : 76 - 78) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการผลิตโทรทัศน์ไว้ดังนี้

1. กำหนดจุดประสงค์ของเป้าหมายให้ชัดเจน
2. รวบรวมข้อมูลและเอกสาร
3. คัดเลือกข้อมูลและเอกสาร
4. เขียนบทโทรทัศน์
5. เตรียมบันทึกภาพ
6. งานศิลป์
7. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการสาธิตทดลอง
8. การบันทึกภาพ
9. ตัดต่อ
10. การบันทึกเสียง
11. การตรวจแก้ไข
12. การนำรายการไปใช้
13. การประเมินผล

ณรงค์ สดมพงษ์ (2530 : 312 ) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการผลิตโทรทัศน์แบ่งเป็น

1. การวางแผน (Planning)
2. การเตรียมการถ่ายทำ (Preparation)
3. การผลิต (Production)
4. การผลิตหลังการถ่ายทำ (Post production)

สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต (2527 : 26 - 48) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการผลิตรายการว่าจะต้องมีการดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

#### 1. ขั้นการวางแผนการผลิตรายการ

1.1 ทำการศึกษาจุดมุ่งหมายและเป้าหมายในการทำรายการต้องทราบจุดมุ่งหมายทั่วไปของเนื้อหา และนำเนื้อหามาวิเคราะห์กำหนดกลุ่มเป้าหมาย (Target Group) และจุดมุ่งหมายเฉพาะ

1.2 รวบรวมทรัพยากร และศึกษาข้อขัดข้องในการผลิต โดยต้องศึกษาว่าแหล่งทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ในขบวนการผลิตมีอะไรบ้าง ทรัพยากรและข้อขัดข้องที่ควรศึกษามีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.1 เครื่องมือวัสดุและอุปกรณ์ต้องศึกษาดูว่ามีวัสดุและอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการถ่ายทำเพียงใด พร้อมทั้งตรวจสอบด้วยว่าวัสดุที่มีอยู่เพียงพอหรือไม่และใช้ได้หรือไม่

1.2.2 บุคลากร ต้องศึกษาขีดความสามารถ ความรับผิดชอบและประสบการณ์ของบุคลากร ซึ่งคุณภาพของรายการขึ้นอยู่กับบุคลากรเป็นสำคัญ

1.3 การเขียนหัวข้อเนื้อหา และการเลือกแบบการนำเสนอรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาต้องอิงเนื้อหาเป็นสำคัญ ซึ่งต้องนำเนื้อหา มาเขียนรูปแบบการนำเสนอ รูปแบบการนำเสนอที่นิยมกันเช่น แบบสัมภาษณ์ แบบอภิปราย แบบบรรยาย แบบนาฏกรรม และแบบบรรยายโดยไม่ให้เห็นตัวผู้บรรยาย

2. การเตรียมการผลิตรายการ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

2.1 การเตรียมบท (script) เป็นการวางโครงสร้างของรายการวีดิทัศน์ บทที่ดีควรเป็นบทแบบง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน ข้อความรูปภาพหรือสัญลักษณ์ควรให้มีการสื่อความหมายได้ชัดเจนคำบรรยายและภาพต้องสัมพันธ์กัน ภาษาที่ใช้เหมาะสมกับผู้เรียน

2.2 การเตรียมบุคลากร จะต้องติดต่อประสานงานกับบุคคลต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ผู้เขียนบทผู้กำกับรายการ ฝ่ายเทคนิค และผู้แสดง ฯลฯ เพื่อช่วยทำหน้าที่ต่าง ๆ ในการผลิต

2.3 การเตรียมงานศิลปะจะต้องสนองจุดมุ่งหมายของรายการ อีกทั้งมีความเหมาะสมกับสื่อวีดิทัศน์

2.4 การเตรียมฉากและอุปกรณ์ทั้งในและนอกสตูดิโอ

2.5 การเตรียมการอื่น ๆ เช่น เสื้อผ้า เครื่องแต่งกาย

2.6 การซ้อมซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายสำหรับฝ่ายเทคนิค และผู้แสดง

3. การดำเนินรายการ เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่ทำรายการวีดิทัศน์ ซึ่งถ้าได้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้วอย่างเคร่งครัด ความผิดพลาดของการผลิตรายการที่มีขึ้นในขั้นนี้ก็จะมีน้อย ในขั้นนี้จะเริ่มถ่ายทำตามบทที่เขียนไว้จากนั้นจึงนำมาติดต่อเพื่อเรียบเรียงภาพให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นแล้วจึงนำมาบันทึกเสียงบรรยาย เสียงดนตรี และเสียงประกอบต่าง ๆ

ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าขั้นตอนในการผลิตโทรทัศน์หรือวีดิทัศน์มีหลายขั้นตอนแล้วแต่จะแบ่งให้ละเอียดขนาดไหนแต่พอจะแยกได้เป็นช่วงๆ ได้ 3 ช่วงคือช่วงเตรียมการก่อนถ่ายทำ ช่วงถ่ายทำ และช่วงหลังการถ่ายทำ ซึ่งแต่ละช่วงจะส่งผลถึงกัน ถ้ามีการเรียงลำดับถ่ายทำที่ดีก็จะง่ายต่อการถ่ายทำ และจะง่ายต่อการตัดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 9. ความหมายของการตัดต่อลำดับภาพ

สุทัศน์ บุรีรักษ์ดี (2528 : 735) ได้ให้ความหมายของการตัดต่อลำดับภาพไว้ว่า การตัดต่อลำดับภาพ หมายถึงการนำภาพที่ได้จากการถ่ายทำมาแล้วเรียงต่อกันโดยแต่ละช็อตและแต่ละฉากให้เข้ากันอย่างต่อเนื่องและกลมกลืนจนสามารถบอกเรื่องราวที่ตัดต่อ ผู้กำกับ ต้องการจะถ่ายทอดไปให้ผู้ชมได้รับรู้ โดยคำนึงถึงความยาว จังหวะ อารมณ์ ให้ถูกหลักภาษาและไวยากรณ์ เพื่อให้ภาพที่ออกมาบอกเรื่องราวอย่างกลมกลืน และเป็นเอกภาพ ผู้ดูได้ความรู้สึก ได้ความสุขหรือได้อารมณ์อื่นตามที่ผู้ตัดต่อกำหนดไว้

ยงยุทธ รักษาศรี (2532) ได้กล่าวว่า ในขบวนการผลิตรายการโทรทัศน์นั้น การตัดต่อหมายถึง การเลือก คือ เลือกช็อตที่ท่านคิดว่าดีที่สุด และเลือกช็อตที่ดีที่สุดของช็อตนั้นออกมา เพื่อให้ภาพเหล่านั้นบอกเรื่องราวตามที่ท่านคิดเอาไว้

ไพโรจน์ ตีรธรรณากุล และนิพนธ์ ศุกศรี (2528 :151) ได้กล่าวว่า การตัดต่อวิดีโอเทปจะทำเพื่อให้รายการมีความต่อเนื่องกัน เนื่องจากภาพที่บันทึกบางภาพถ่ายทำในเวลาและสถานที่ต่างกัน จึงจำเป็นต้องมีการตัดต่อภาพเพื่อให้เป็นไปตามสคริปที่วางไว้ ทั้งนี้เพราะเป็นการยากที่จะบันทึกรายการทั้งหมดให้ต่อเนื่องกันในครั้งเดียว

ศุติพร วิโรจน์สกุล (2531) ได้ให้ความหมายของการตัดต่อไว้ว่า การตัดต่อ คือ การเปลี่ยนภาพและเสียงจากช็อตหนึ่งไปยังช็อตต่อไป โดยให้มีความต่อเนื่องและเรียงลำดับตามเรื่องราว ไม่มีการกระโดดหรือมีอิริยาบถซ้ำซ้อนกัน และมีการรักษาคุณภาพของภาพและเสียง ให้กลมกลืนกันโดยตลอด

## 10. ความสำคัญของการตัดต่อลำดับภาพ

ศุติพร วิโรจน์สกุล (2531) กล่าวว่าในการผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์ในปัจจุบันนี้ กระบวนการไม่ได้สิ้นสุดเพียงแค่การถ่ายทำเสร็จภายในห้องผลิตรายการ หรือสตูดิโอ เท่านั้น เพราะบางครั้งการจะถ่ายทำรายการให้เสร็จไปเลยทีเดียวเป็นเรื่องลำบาก ด้วยเหตุที่การจะผลิตรายการขึ้นมารายการหนึ่งนั้นจำเป็นต้องอาศัยผู้ร่วมงานหลายฝ่าย เช่น ช่างกล้อง ผู้ควบคุมเสียง ผู้ควบคุมแสง ผู้กำกับรายการ ผู้แสดง ฯลฯ ดังนั้นโอกาสที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งจะทำผิดพลาดจะต้องมีการหยุดบันทึกเทปโทรทัศน์เพื่อถ่ายทำใหม่ตั้งแต่ต้นจึงมีมากขึ้น ซึ่งก็นับว่าเป็นการเสียทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายมากกว่าที่ควรจะเป็น ด้วยเหตุนี้ทำให้มีผู้หันมาใช้วิธีถ่ายเจาะเป็นฉาก ๆ ตามเรื่องราวที่เตรียมเอาไว้ จากนั้นก็นำภาพที่ถ่ายเอาไว้มาตัดต่อลำดับภาพในภายหลัง ซึ่งทำให้ได้รายการที่สมบูรณ์และมีความละเอียด ประณีต

โดยเฉพาะสำหรับรายการวิทยุโทรทัศน์ที่มีการถ่ายทำนอกสถานที่หรือนอกห้องผลิตรายการหรือนอกสตูดิโอซึ่งจะใช้กล้องโทรทัศน์ในการถ่ายทำเพียงกล้องเดียว หรืออาจจะใช้หลาย

กล้องและใช้เครื่องบันทึกเทปโทรทัศน์หลายเครื่อง แต่ไม่มี Switcher ควบคุมขณะนำถ่ายทำ ในกรณีเช่นนี้ก็ยิ่งทำให้การตัดต่อหลังจากการถ่ายทำมีความจำเป็นมากขึ้น เนื่องจากขณะถ่ายทำมักไม่ได้ถ่ายทำตามลำดับในบทที่เตรียมเอาไว้ แต่จะเลือกถ่ายภาพที่ถ่ายในสถานที่เดียวกัน มุมกล้องใกล้เคียงกัน ต่อๆ กันไปก่อนแล้วจึงจะย้ายไปถ่ายมุมอื่นหรือสถานที่อื่นต่อไป ทั้งนี้ก็เพื่อมิให้เป็นการเสียเวลาในการเคลื่อนย้ายกล้อง และอุปกรณ์ในการถ่ายทำอื่นๆ กลับไปกลับมานั่นเอง และเมื่อถึงช่วงของการตัดต่อ ก็จะนำภาพทั้งหมดที่ถ่ายมาเลือกและตัดต่อลำดับภาพ เชื่อมภาพแต่ละภาพเข้าด้วยกัน ตามเรื่องราวในบทโทรทัศน์ที่มีอยู่หรือตามที่อยู่ผู้ตัดต่อเห็นสมควร

จากที่กล่าวไปแล้วจะเห็นว่า การตัดต่อนับว่าเป็นปัจจัยสำคัญของกระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์อยู่ไม่น้อย รายการจะน่าเบื่อ น่าสนใจ และชวนติดตามหรือไม่เพียงใดมิใช่อยู่ที่การถ่ายทำเพียงอย่างเดียว แต่เทคนิคการตัดต่อได้เข้ามามีบทบาทอย่างสำคัญในการทำให้ภาพที่ทำมาหลายมาเป็นเรื่องราวที่น่าสนใจ ดังนั้นการตัดต่อจึงมีความสำคัญซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

### 1. ช่วยต่อเชื่อมภาพ

การถ่ายทำรายการวิทยุโทรทัศน์ ไม่นิยมแช่กล้องจับภาพหรือฉากใดฉากหนึ่งนาน ๆ เพราะจะทำให้ผู้ชมเบื่อหน่าย ดังนั้นจึงมีการถ่ายเป็นช็อตสั้น ๆ และจำภาพในมุมต่าง ๆ กัน แล้วจึงนำภาพที่ถ่ายทั้งหมด มาตัดต่อเรียงลำดับใหม่หรือเชื่อมภาพหรือช็อตแต่ละช็อตเข้าด้วยกันตามลำดับ ให้ถูกต้องตามเรื่องราว ซึ่งบางรายการอาจต้องใช้การตัดต่อเชื่อมภาพเป็นร้อย ๆ แห่ง เช่น รายการที่ถ่ายทำนอกสถานที่ด้วยกล้องเดี่ยว หรือรายการที่มีการตัดภาพอย่างรวดเร็ว แต่ถ้าเป็นรายการที่ผลิตภายในห้องส่งหรือในสตูดิโอ ซึ่งมักถ่ายเป็นตอนยาว ๆ และมีการลำดับภาพในระหว่างการผลิตโดยใช้ Switcher บ้างแล้ว การตัดต่อภายหลังการผลิตก็จะง่ายขึ้นเพียงแต่ตัดต่อเชื่อมภาพของฉากแต่ละฉากให้ต่อเนื่องกันเท่านั้น

### 2. ช่วยแก้ไขข้อบกพร่อง

การผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์แม้จะได้ระมัดระวังและพิจารณาอย่างรอบคอบแล้วก็ตามก็ยังมีข้อบกพร่องอยู่เสมอ การตัดต่อสามารถช่วยได้ โดยการตัดภาพที่ไม่พึงปรารถนาออกไป และแทรกภาพที่ดี ๆ เข้าไป

### 3. ช่วยจำกัดเวลา

เวลาในการออกอากาศของสถานีวิทยุโทรทัศน์ เป็นเวลาที่มีค่ามาก ดังนั้นการผลิตรายการจึงต้องให้ความสนใจยาวพอเหมาะหรือพอดี กับเวลาที่กำหนดเอาไว้ ซึ่งถ้ารายการที่ผลิตยาวเกินไปก็ต้องใช้กระบวนการตัดต่อ ปรับแต่ง ตัดภาพ ส่วนที่เกินออกไปบ้าง แม้ว่าภาพที่ถ่ายทำมาจะเป็นภาพที่ดี ๆ สวย ๆ และเป็นประโยชน์กับเรื่องที่จะเสนอมากเพียงใดก็ตาม หรือถ้ารายการ

ที่ผลิตสิ้นเกินไป ก็ต้องใช้กระบวนการตัดต่อในการแทรกภาพบางภาพเพิ่มเข้าไป เพื่อให้รายการยาวขึ้น

#### 4. ช่วยสร้างเรื่องราวอย่างต่อเนื่อง

การตัดต่อเป็นการนำภาพแต่ละช็อต แต่ละฉาก แต่ละตอน มาเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน ซึ่งถ้าเป็นการต่อเชื่อมภาพอย่างมีศิลปะ มีความคิดสร้างสรรค์แล้วละก็ ผู้ชมก็จะรู้สึกต่อเนื่องในเรื่องราวที่น่าเสนอ ทั้งนี้ในขั้นตอนการถ่ายทำจะต้องให้ได้ภาพที่ดี มีรายละเอียดมากพอ มีภาพหลาย ๆ ขนาด ทั้งภาพขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก และมีภาพหลาย ๆ มุมในแต่ละฉาก แต่ละตอน จึงจะทำให้ผู้ตัดต่อสามารถเลือกภาพมาตัดต่อเข้าด้วยกันได้อย่างต่อเนื่องตามความต้องการ

#### 11. วิธีการตัดต่อลำดับภาพ

ศุภิพร วิโรจน์สกุล (2531) ได้กล่าวว่า ไม่ว่าจะใช้เครื่องตัดต่อแบบใด หรือใช้เทปโทรทัศน์ประเภทใดก็ตาม จะมีวิธีการตัดต่อได้ 2 วิธี คือ

##### 1. วิธีประกอบรายการ (Assemble)

ตามปกติการถ่ายทำรายการวิทยุโทรทัศน์ด้วยเทปโทรทัศน์ไม่ว่าจะเป็นรายการประเภทสาระความรู้ หรือรายการบันเทิง มักมีการบันทึกภาพและเสียงยืดยาวกว่าที่ต้องการ บางส่วนก็อาจจะบันทึกซ้ำภาพเดิมหลายครั้ง เพื่อจะได้เลือกภาพที่ดีที่สุดเพียงหนึ่งภาพ นอกจากนั้นก็ยังถ่ายทำโดยไม่เรียงลำดับเหตุการณ์ก่อนหลัง ดังนั้นจึงต้องมีการตัดต่อแถบภาพที่บันทึกแต่ละตอนให้เข้าเป็นเรื่องเดียวกันให้ต่อเนื่องกลมกลืน และมีความยาวพอเหมาะเหล่านี้เรียกว่า การประกอบรายการการตัดต่อด้วยวิธีประกอบรายการ ทำได้โดยการบันทึกทั้งภาพและเสียงจากเทปที่ถ่ายทำมาลงสู่เทปตัดต่อที่จะใช้ในการออกอากาศตามลำดับช็อตที่ได้ระบุเอาไว้ในบท โดยเริ่มจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสุดท้ายของภาพในช็อตแรก แล้วต่อด้วยจุดเริ่มต้นของภาพในช็อตที่สอง และจุดสิ้นสุดของช็อตที่สอง ก็จะต่อกับจุดเริ่มต้นของช็อตที่สาม เป็นอย่างนี้เรื่อยไปจนจบ ซึ่งการตัดต่อแบบนี้เป็นการตัดต่อที่ง่ายและสะดวกและใช้เวลาไม่มากนัก

##### 2. วิธีแทรก (Insert)

เป็นการแทรกภาพหรือเสียงอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทั้งภาพและเสียงจากเทปที่ถ่ายทำมาลงสู่เทปตัดต่อที่จะใช้ในการออกอากาศ ซึ่งในเทปตัดต่อต้องมีการบันทึกภาพเอาไว้อยู่แล้ว แต่เราไม่ต้องการภาพเดิม จึงใช้การตัดต่อด้วยวิธีนี้ในการแทรกภาพใหม่ทับลงไปทั้งภาพเดิม เป็นการลบภาพเดิมออก และได้ภาพใหม่ที่แทรกเข้าไปออกมาแทน ยกตัวอย่างเช่น ในเทปตัดต่อได้บันทึกภาพผู้ชายคนหนึ่งกำลังคิดถึงอะไรบางอย่าง และต่อมาก็มีคนมาเรียกให้เขารู้สึกตัว

เหตุการณ์เช่นนี้ ถ้าเราเสนอแต่ภาพของผู้ชายคนนั้นไปตลอด ก็อาจทำให้ผู้ชมเกิดความเบื่อหน่าย เราจึงต้องการแทรกภาพเหตุการณ์ที่ชายคนนั้นกำลังคิดอยู่ลงไปด้วย ซึ่งก็ต้องใช้วิธีแทรกภาพเหตุการณ์ในความคิดของชายคนนั้นลงไป โดยให้เสียงแบล็คกราวยังคงเดิม วิธีแทรกภาพนี้เราต้องกำหนดจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด เพื่อเวลาที่เรามาแทรกภาพ ภาพใหม่ก็อาจจะทับภาพเดิมที่เราต้องการ ซึ่งอยู่ต่อจากข้อที่เราไม่ต้องการไปด้วยได้

## 12. ประเภทของการลำดับภาพ

ศุสิทธิ์ วิโรจน์สกุล (2531) กล่าวถึงประเภทการลำดับภาพในการดำเนินเรื่องไว้ดังนี้

### 1. คอนตินิวอัส (Continuous)

เป็นการเสนอเรื่องราวเรียงไปตามลำดับเหตุการณ์ก่อนหลัง ตั้งแต่ต้นจนจบโดยมากมักใช้กับเรื่องที่มีตัวเอกเพียงตัวเดียว และก็ติดตามพฤติกรรมของตัวเอกไปโดยตลอด ซึ่งปัจจุบันไม่ค่อยใช้การดำเนินเรื่องแบบนี้กันแล้ว เพราะไม่ค่อยน่าสนใจ ไม่ดึงดูดผู้ชมให้ติดตามเรื่องราวโดยตลอดเท่าที่ควร

### 2. ซิมูทานีอัส (Simultaneous) หรือครอสคัตติง (Cross Cutting)

เป็นการเสนอเหตุการณ์สองเหตุการณ์หรือมากกว่า ที่เกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน หรือใกล้เคียงกัน การดำเนินเรื่องแบบนี้ เป็นที่นิยมและใช้กันมากในปัจจุบัน เพราะทำให้ผู้ชมรู้สึกตื่นเต้นและไม่เบื่อ

### 3. พาราลเลล (Parallel)

เป็นการนำเสนอเหตุการณ์สองเหตุการณ์หรือมากกว่า ที่เกิดขึ้นในเวลาที่แตกต่างกัน และอาจมีสถานที่ต่างกันด้วย ซึ่งความแตกต่างกันนั้น มีความสัมพันธ์ในแง่ความคิด หรือการเปรียบเทียบ

### 4. อินโวลูท (In Volute)

เป็นการเริ่มต้นด้วยการเสนอเหตุการณ์ที่จบไปแล้ว แล้วต่อกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตั้งแต่ต้นจนจบใหม่ การดำเนินเรื่องแบบนี้ เป็นการดึงดูดใจของผู้ชมเอาไว้ด้วยเหตุการณ์ที่เป็นไคลแมกซ์ (Climax) ของเรื่อง ซึ่งใช้ได้ดีและเป็นที่ยอมรับในภาพยนตร์ สำหรับละครโทรทัศน์ก็มิใช่บ้างกับละครสั้นที่จบภายในวันเดียว ถ้าเป็นละครเรื่องยาวหลายตอนจบ มักไม่ใช้การดำเนินเรื่องแบบนี้ เพราะเมื่อผู้ชมได้ชมไป 2-3 ตอนแล้วก็จะลืมเหตุการณ์ตอนเริ่มต้นไปแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุชาติ พรหมปัญญา (2546) กล่าวถึง ประเภทการลำดับภาพในการดำเนินเรื่องไว้ดังนี้

1. Intercutting Editing ใช้กับพื้นที่หรือบุคคลเป็นเทคนิคในการตัดระหว่างการกระทำที่แตกต่างกัน ซึ่งเกิดในเวลาเดียวกันแต่ต่างสถานที่กัน

2. Analytical Editing เป็นการแบ่งพื้นที่ออกเป็นเฟรมย่อย ๆ ที่ใช้กันดั้งเดิมเริ่มต้นด้วยระยะไกล เพื่อให้เห็นสถานการณ์รวมและความสัมพันธ์

3. Contiguity Editing เป็นการติดตามการกระทำไปยังตำแหน่งต่าง ๆ รูปแบบดั้งเดิมนิยมทำในรูปแบบไล่ล่าของภาพยนตร์ตะวันตก

4. Point of View เป็นชนิดของ Contiguity Editing ที่อธิบายมาแล้วเป็นการติดตามผลของการกระทำเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ เช่น เมื่อมีภาพคนหันไปอีกทางหนึ่งของจอภาพการมองก็จะเป็นภาพใดภาพหนึ่ง

### 13. เทคนิคในการลำดับภาพ

ศุติพร วิโรจน์สกุล (2531) ได้กล่าวถึงเทคนิคต่าง ๆ ในการลำดับภาพไว้ดังนี้

#### 1. การเรียงความ

##### 1.1 ความยาวของภาพหรือช็อต

ความปกติช็อตหนึ่งจะยาวไม่เกิน 15 - 30 วินาที แต่บางช็อตอาจต้องสั้นหรือยาวกว่านี้ยกตัวอย่างเช่น ภาพหลอดยาสี่พัน ถ้าเป็นเหตุการณ์ที่หมอพินกำลังแนะนำให้คนไข้คนหนึ่งหันมาใช้ยาสี่พันชนิดหนึ่ง เพื่อเป็นการถนอมรากฟัน ภาพของหลอดยาสี่พันในมือของหมอพินต้องมีความยาวมากกว่า 30 วินาที แต่ถ้าเป็นเหตุการณ์ที่แม่บ้านมาซื้อของในห้างสรรพสินค้า และหยิบหลอดยาสี่พันมาหลอดหนึ่งใส่ลงในตะกร้า ภาพมือของแม่บ้านที่กำลังหยิบหลอดยาสี่พันนั้นยาวเพียง 2-3 วินาทีก็พอ เพราะช่วงที่แม่บ้านหยิบหลอดยาสี่พันใส่ในตะกร้า นั้นไม่ควรนานเกินไป จะเป็นการไม่สมจริง เป็นต้น

##### 1.2 ความถี่ของการเปลี่ยนภาพ

ในการเปลี่ยนจากภาพหนึ่งไปสู่อีกภาพหนึ่ง ตามธรรมดารายการที่ยาว 30 นาที จะมีการเปลี่ยนภาพหรือตัดภาพประมาณ 200 ครั้ง แต่ก็อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามเนื้อเรื่องถ้าเป็นความสูงคือ เปลี่ยนภาพอย่างรวดเร็ว ผู้ชมจะได้เกิดความตื่นเต้น แต่ถ้าเป็นเรื่องราวที่เชื่องช้า เช่น การอ่านหรือการเขียนหนังสือ การนั่งรับประทานอาหาร กรณีเช่นนี้ก็ไม่ต้องเปลี่ยนภาพเร็วมาก เพราะมันจะเป็นการขัดกับอิริยาบถของผู้แสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. การตัดภาพ

การตัดเป็นวิธีที่ง่ายที่สุดและใช้กันมากที่สุดเป็นการเปลี่ยนภาพจากภาพหนึ่งไปสู่อีกภาพหนึ่งอย่างรวดเร็ว และยังเป็นการถ่ายทอดความสนใจของผู้ชมไปสู่สิ่งใหม่ ช่วยชี้แนะสิ่งที่ต้องการเน้น ซึ่งเราควรจะตัดภาพเพื่อสร้างความสัมพันธ์ หรือความต่อเนื่องของภาพแต่ละภาพ มิใช่เป็นการทำลายความต่อเนื่องของภาพ เทคนิคในการตัดภาพมีดังนี้

2.1 ไม่ควรตัดภาพของบุคคลด้วยภาพที่คล้ายกัน หรือต่างกันอย่างมากในเรื่องขนาดของภาพ มุมและ Headroom

2.2 ควรพิจารณาว่าควรตัดภาพตรงจุดไหน หลักการควรตัดภาพตรงจุดที่เริ่มการกระทำ หรือสิ้นสุดการกระทำ ไม่ควรตัดภาพขณะที่มีการกระทำ เพราะอาจทำให้ผู้ชมรู้สึกสะดุด เช่น ถ้าเราต้องการเสนอภาพของผู้แสดงที่กำลังจะเปิดประตูเข้าในห้อง เราควรจะตัดภาพใน 2 ลักษณะนี้คือ ช็อตแรกเป็นภาพของผู้แสดงที่กำลังจับลูกบิดประตู ตัดไปช็อตที่สองเป็นภาพภายในห้อง ผู้แสดงกำลังเปิดประตูเข้ามา หรือช็อตแรกเป็นภาพของผู้แสดงจับลูกบิดประตู เปิดประตูก้าวเข้าไปในห้อง แล้วปิดประตู ตัดไป ช็อตที่สองเป็นภาพภายในห้อง ผู้แสดงจับลูกบิดประตูซึ่งปิดอยู่แล้ว การตัดภาพในลักษณะดังกล่าวเป็นการตัดก่อนเริ่มการกระทำ และหลังการกระทำ ผู้ชมจะไม่น่ารู้สึกสะดุดในขณะที่เราตัดภาพในทางตรงกันข้ามถ้าเราตัดภาพในขณะที่มีการกระทำ เช่นช็อตแรกเป็นภาพผู้แสดงจับลูกบิดประตูเปิดประตู แล้วกำลังก้าวเข้าไปในห้อง ตัดไป ช็อตที่สองเป็นภาพภายในห้อง ผู้แสดงกำลังก้าวเข้ามาในห้อง แล้วปิดประตู การตัดในลักษณะนี้ เราจะเชื่อมต่อการกระทำของผู้แสดงในช็อตแรกและช็อตที่สองให้แนบเนียนได้ยากผู้ชมจะรู้สึกสะดุดทันที

2.3 ไม่ควรตัดภาพให้รู้สึกว่ภาพกระโดด (Jump Cut) ซึ่งเกิดขึ้นเมื่ออริยาบถบางตอนขาดหายไป ช่วงกลางของการกระทำ หรือช่วงกลางของคำพูดถูกตัดออกไป ยกตัวอย่าง เช่น ช็อตแรกเป็นภาพผู้หญิงกำลังเปิดประตูรถ และทำท่าจะเข้าไปในรถ ตัดไปช็อตที่สองเป็นภาพผู้หญิงกำลังติดเครื่องการตัดภาพเช่นนี้ ทำให้ภาพผู้หญิงกำลังเข้าไปนั่งในรถและจัดเตรียมที่นั่งก่อนที่จะติดเครื่องยนต์ขาดหายไป ทำให้เกิดภาพกระโดด ซึ่งถือว่เป็นการตัดภาพที่ไม่ดี อย่างไรก็ตาม ถ้าเป็นการตัดภาพกระโดดอย่างจงใจ ก็อาจทำได้ในกรณีที่ทำให้เรื่องราวกระชับยิ่งขึ้น เช่นผู้ชายชวนผู้หญิงไปดูหนัง ตัดไปเป็นภาพผู้ชายและผู้หญิงอยู่ที่โรงหนัง การตัดเช่นนี้ได้ข้ามเหตุการณ์ไปมากมาย เป็นการตัดเหตุการณ์ที่ไม่มีความสำคัญหรือไม่น่าสนใจออกไปเพื่อให้เรื่องราวกระชับขึ้น เป็นการตัดภาพที่นิยมใช้กันมาก

2.4 ไม่ควรตัดภาพระหว่างภาพหยุดอยู่กับที่กับ ภาพที่มีการเคลื่อนไหวเช่น ช็อตแรกเป็นภาพชายคนหนึ่งกำลังเปิดประตูรถแล้วเข้าไปนั่ง (รถยนต์อยู่กับที่) ตัดไปเป็นภาพรถยนต์คัน

นั้นกำลังแล่นไปอยู่บนถนน การตัดภาพเช่นนี้ไม่ควรทำ ควรให้ภาพแรกเห็นรถเคลื่อนออกไปเล็กน้อยก่อน แล้วจึงตัดไปเป็นภาพรถแล่นในถนนจึงจะได้ภาพที่สมบูรณ์

2.5 ควรรักษาทิศทางของการเคลื่อนไหว การตัดภาพผู้แสดงที่เคลื่อนไปทางซ้ายหรือขวา เข้าหาหรือถอยห่าง ล้วนแล้วแต่มีความหมายซึ่งเราควรรักษาทิศทางดังกล่าวเอาไว้ อย่างเช่นผู้ชายกับผู้หญิงกำลังเดินเข้ามาหากัน ถ้าเราใช้ช็อตแรกเป็นภาพผู้ชายเดินหันหน้าทางขวา ตัดไปอีกช็อตหนึ่งเป็นภาพของผู้หญิงเดินหันหน้าไปทางขวาเช่นเดียวกัน เช่นนี้ก็ทำให้ดูเหมือนว่าผู้ชายเดินตามผู้หญิง หรือไม่ก็ผู้หญิงเดินตามผู้ชาย ซึ่งจริง ๆ แล้วในช็อตที่สองต้องเป็นภาพผู้หญิงที่เดินไปทางซ้าย จึงจะเป็นทิศทางที่ถูกต้อง หรืออีกตัวอย่างหนึ่งก็เช่น ช็อตแรกผู้ชายคนหนึ่งกำลังเดินอยู่ แล้วเขาก็หันไปเห็นเพื่อน ๆ ของเขา กำลังคุยกันอยู่ทางด้านซ้ายมือ ผู้ชายคนนั้นจึงเดินไปทางซ้าย ตัดไปเป็นภาพเพื่อน ๆ กำลังคุยกันอยู่แล้วผู้ชายคนนั้นก็เดินเข้ามาทางขวา เช่นนี้เป็นการรักษาทิศทางของการเคลื่อนไหวที่ถูกต้อง ทำให้ผู้ชมไม่รู้สึกขัด ๆ หรือกระตุก

### 3. การเฟดภาพ (Fade)

3.1 เฟดเข้า (Fade in) เริ่มจากภาพดำแล้วค่อย ๆ เห็นภาพชัดขึ้นเรื่อย ๆ จนเห็นชัดเต็มที่ ควรใช้ในการเริ่มการแสดง เป็นการเปิดฉาก

3.2 เฟดออก (Fade out) จากภาพที่เห็นชัดเต็มที่อยู่แล้วค่อย ๆ จางลงเรื่อย ๆ จนกลายเป็นภาพดำ เป็นการแสดงถึงการสิ้นสุดของการแสดงในฉากนั้น ๆ และเป็นการสิ้นสุดอย่างราบเรียบ

4. ภาพจางซ้อน (Dissolve) เป็นการผลมระหว่างภาพเฟดเข้าและเฟดออก โดเดเราให้ภาพหนึ่งเฟดออกในขณะที่ภาพต่อไปเฟดเข้ามา ในตอนปลายของภาพแรก ซ้อนกับตอนต้นของภาพที่สองเล็กน้อย การตัดต่อภาพเช่นนี้เป็นการตัดต่อที่ราบเรียบ ทำให้เกิดความนุ่มนวล สบายตา ไม่ทำให้อารมณ์ของผู้ชมสะดุด ซึ่งการทำภาพจางซ้อนนี้ทำได้ทั้งอย่างรวดเร็ว และอย่างช้า

4.1 ภาพจางซ้อนอย่างรวดเร็ว เป็นการแสดงให้เห็นการกระทำซึ่งเหมือนกันหรือแสดงให้เห็นว่าทั้งสองภาพเป็นเหตุการณ์ซึ่งอยู่ในช่วงเวลาเดียวกัน

4.2 ภาพจางซ้อนอย่างช้า เป็นการแสดงว่ามีการเปลี่ยนเวลา และสถานที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแสดงถึงเวลาที่ผ่านไป แสดงถึงความเจริญวัย เช่น จากเด็กเป็นผู้ใหญ่ หรืออาจจะใช้เมื่อต้องการย้อนเวลากลับไปสู่เหตุการณ์ในอดีต เช่น ภาพแรกเป็นภาพผู้ชายกำลังคิด Dissolve ไปเป็นภาพเหตุการณ์ในตอนที่เด็กของผู้ชายคนนั้น เป็นต้น นอกจากนั้น การตัดต่อดังวิธีนี้อาจจะใช้ในการแสดงถึงการก้าวหน้าของเหตุการณ์หรือการกระทำ เช่น ภาพแรกเป็นภาพผู้หญิง

กำลังผลอกผลไม้ Dissolve ไปเป็นภาพผลไม้ที่ผลอกเปลือกเอาไว้เรียบร้อยแล้ววางอยู่ในจานเป็นต้น และสิ่งที่ควรระวังก็คือ ไม่ควรใช้ภาพจางซ้อนในช่วงกลางของการกระทำ

5. กวาดภาพ (Wipe) เป็นการใช้เทคนิคพิเศษในการทำให้ภาพหนึ่งเข้ามาแทนที่อีกภาพหนึ่งด้วยการกวาดแหวก แทรก เลื่อน หมุน ฯลฯ โดยให้มีลักษณะรูปร่างที่แปลกตา โดดเอนมากมาย มักใช้กับการกระทำที่สนุกสนาน ปกปิด ซ่อนเร้น เป็นการช่วยดึงดูดความสนใจของผู้ชม แต่ก็อาจจะทำลายมิติในภาพได้ ดังนั้นการกวาดภาพจึงมักนิยมใช้ในรายการประเภทต่าง ๆ เช่น รายการเพลง คอนเสิร์ต รายการเกมโชว์ และอื่น ๆ ยกเว้นรายการแสดงละคร ซ้อนภาพ (Superimpose) เป็นการนำภาพสองภาพมาซ้อนกันทำได้ 2 ลักษณะ คือ

5.1 การซ้อนให้ภาพหนึ่งทับอีกภาพหนึ่ง เช่น ภาพของผู้หญิงคนหนึ่งเดินอยู่หน้าฉากที่มืด ซ้อนกับภาพของชายทะเล ภาพที่เราเห็นจะเป็นภาพผู้หญิงเดินอยู่ที่ทะเล

5.2 ซ้อนให้เห็นภาพทั้งสองที่ซ้อนกันอยู่พร้อมกัน ใช้ในการแสดงถึงความคิดหรือความฝัน เช่น ภาพคนกำลังหลับ ซ้อนกับภาพเหตุการณ์ในความฝัน ผู้ชมจะสามารถเข้าใจได้ว่าคน ๆ นั้นกำลังฝัน

6. มอนтаж (Montage) เป็นการแสดงภาพหลาย ๆ ภาพเรียงต่อกันอย่างรวดเร็ว โดยให้เห็นภาพแต่ละภาพในช่วงเวลาที่สั้นมาก ซึ่งอาจจะใช้วิธีตัดภาพ หรือเลื่อนหรือซ้อนภาพก็ได้ ยกตัวอย่างเช่นถ้าเราพูดถึงการแข่งขันกีฬาประเภทต่าง ๆ ก็อาจจะใช้เป็นภาพกีฬาฟุตบอล บาสเกตบอล เทนนิส แบดมินตัน ฯลฯ เรียงเข้ามาอย่างรวดเร็ว

7. แบ่งจอภาพ (Split-Screen) เป็นกลวิธีในการแยกภาพออกเป็น 2 ส่วนหรือมากกว่า ซึ่งในแต่ละส่วนจะเสนอเรื่องราวของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในสถานที่ต่างกัน แต่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เช่น เหตุการณ์ที่ผู้แสดง 2 คน กำลังพูดคุยกันทางโทรศัพท์ เราก็ใช้วิธีแบ่งจอภาพเป็น 2 ส่วน แล้วเสนอภาพของผู้แสดงทั้งสองคนในแต่ละส่วนเป็นต้น

8. แช่ภาพ (Freeze) เป็นการหยุดภาพเดี่ยวเอาไว้หนึ่ง ๆ ระยะเวลาหนึ่งซึ่งจะนานแค่ไหนก็ได้แต่ผู้ตัดต่อเพราะไม่มีกำหนดตายตัวว่า จะต้องแช่ภาพเอาไว้เวลานานเท่าไร การแช่ภาพนิยมใช้ในการจบของฉากหรือเมื่อจบรายการ อย่างเช่นถ้าเป็นละครจะใช้เมื่อต้องการให้ผู้ชมเห็นภาพที่แสดงถึงอารมณ์ของตัวละครที่น่าสนใจ น่าตื่นเต้นและน่าหวาดกลัว อีกทั้งยังเป็นการทิ้งท้ายให้ผู้ชมคาดเดาเหตุการณ์ต่อจากนั้นไปเอง

9. ไอริส (Iris) เป็นการแสดงภาพโดยเริ่มจากการให้เห็นเป็นรูปวงกลมเล็ก ๆ แล้วเริ่มขยายใหญ่ขึ้นจนเห็นเต็มจอภาพ ซึ่งใช้ในการเริ่มฉากใหม่หรืออาจจะเป็นการให้ภาพที่เห็นเต็มจอมาก่อนแล้วค่อย ๆ ถูกปิดด้วยวงกลม จมหายไปจากจอ ซึ่งก็ใช้ในการปิดฉาก ซึ่งการเชื่อมภาพแบบนี้

จะใช้ได้กับรายการบางประเภทเท่านั้น เช่นรายการเกมโชว์ รายการตอบปัญหา รายการกีฬาที่มีบ้างแต่เป็นส่วนน้อย แต่สำหรับละครนั้นมักใช้การเชื่อมภาพแบบนี้เวลาที่ควรเปลี่ยนข้อตากรู้ว่าเมื่อใดควรจะเปลี่ยนข้อต เป็นเรื่องที่สำคัญสำหรับผู้ติดต่อ ซึ่งในเรื่องนี้ส่วนใหญ่แล้วจะขึ้นอยู่กับดุลพินิจของผู้ติดต่อเอง แต่อย่างไรก็ตาม ก็มีหลักสำคัญ ๆ ที่ควรคำนึงในการตัดตอดังนี้

9.1 เพื่อให้เห็นสิ่งใหม่ เราจะตัดภาพเมื่อต้องการเสนอสิ่งใหม่ให้ผู้ชมเห็น อย่างเช่นรายการปรุงอาหาร ภาพเดิมเราเสนอภาพพิธีกรกำลังแนะนำแม่บ้านให้ผู้ชมรู้จัก และก็คุยกันนิดหน่อยว่าวันนี้เราจะทำอาหารอะไรเมื่อถึงเวลาที่แม่บ้านแนะนำเครื่องปรุงต่าง ๆ ควรจะตัดเป็นภาพระยะใกล้เครื่องปรุงต่าง ๆ ที่แม่บ้านกำลังแนะนำหรือในขณะที่แม่บ้านกำลังปรุง ก็ต้องมีการตัดไปเป็นภาพระยะใกล้ของอาหารที่กำลังปรุงอยู่ด้วย เป็นต้น

9.2 เพื่อให้มุมมองที่ต่าง ๆ กันออกไปเราจะตัดภาพจากภาพหนึ่งไปยังอีกภาพหนึ่งเมื่อเราเห็นว่าเราน่าจะให้ผู้ชมได้เห็นอะไรที่แตกต่างไปจากเดิม ซึ่งอาจจะเป็นวัตถุเดิมแต่อาจเป็นคนละมุม ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ชมได้เห็นความแปลกหรือความสำคัญอย่างอื่นบ้าง ยกตัวอย่างเช่นรายการกีฬา เราจะต้องเสนอภาพการแข่งขันกีฬาในหลายมุม พยายามให้ภาพที่มีมุมที่ผู้ชมจะสามารถมองเห็นการแข่งขันได้อย่างชัดเจน เช่น กีฬาชกมวย บางภาพกรรมการอาจเข้ามายืนบังการชกของนักมวยทั้งสองพอดีเราก็ต้องตัดไปเป็นภาพมุมอื่นที่ไม่มีกรรมการยืนบัง แต่ทั้งนี้ก็ต้องระวังไม่ให้เกิดภาพกระโดดด้วย

9.3 เมื่อข้อต้นนั้นมีบางสิ่งมากระทบหรือดึงดูดความสนใจ ความอยากรู้อยากเห็นเมื่อภาพเดิมเป็นภาพของชายคนหนึ่งที่กำลังนั่งอ่านหนังสืออยู่ที่เก้าอี้ ทันใดนั้นก็มียเสียงเรียกชายคนนี้ก็หันไปมองเราก็ควรตัดภาพที่มาเรียก เพราะผู้ชมต้องอยากรู้อาใครมาเรียก

9.4 เมื่อมีปฏิกิริยาตอบโต้ เมื่อเราต้องการให้ผู้ชมเห็นถึงปฏิกิริยาตอบโต้ของวัตถุหรือกลุ่มวัตถุที่มีต่อเรื่องราวที่เกิดขึ้น อย่างเช่น รายการละคร ภาพเดิมเป็นภาพที่ผู้ชายคนหนึ่งเข้ามาหาผู้หญิงคนหนึ่ง ซึ่งอยู่ในห้อง ชายคนนั้นนำข้าวมาบอกว่าพ่อของเธอประสบอุบัติเหตุเสียชีวิตตอนนี้ผู้หญิงยอมเป็นผู้ที่มีปฏิกิริยาต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในเรื่อง เราก็ควรจะตัดไปเป็นภาพระยะใกล้ใบหน้าของผู้หญิงที่กำลังแสดงให้เห็น อารมณ์เศร้า เสียใจ หรืออารมณ์อื่น ๆ ของตัวละครตัวนั้น

#### 14. การประเมินรายการ

วสันต์ อติศัพท์ (2533 : 143 - 144) ได้กล่าวถึงการประเมินรายการไว้ว่า การประเมินรายการเป็นการศึกษาว่าเทปวีดิทัศน์ที่ผลิตขึ้นมานั้นมีประสิทธิภาพเพียงใดต่อกลุ่มเป้าหมายที่ได้ 2 รูปแบบดังนี้

1. การประเมินด้วยผู้เชี่ยวชาญ โดยจัดตั้งคณะผู้เชี่ยวชาญขึ้นเป็นผู้ประเมินเทปวีดิทัศน์ชุดที่ผลิตขึ้น ผู้เชี่ยวชาญชุดนี้ควรจะประกอบด้วย นักวัดและประเมินผล ผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์ นักเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา บุคคลเหล่านี้จะร่วมกันในการวิเคราะห์ในการปรับปรุงเทปวีดิทัศน์ให้ดียิ่งขึ้น

2. การประเมินโดยการทดลอง เป็นการนำเอาเทปวีดิทัศน์ที่ผลิตขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายและดูว่ากลุ่มเป้าหมายบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางเอาไว้หรือไม่

ไพโรจน์ ตริรัตนากุล และนิพนธ์ ศุภศิริ (2528 : 163 - 164) ได้กล่าวว่า การประเมินรายการมีความสำคัญมากเพราะจะชี้ให้เห็นว่ารายการที่จัดทำขึ้นดีหรือไม่ โดยทั่วไปการประเมินจะทำ 2 ครั้ง คือ

1. การประเมินขณะผลิตรายการซึ่งเรียกว่า การประเมินผลการผลิต ช่วงที่เหมาะสมสำหรับการประเมินคือ หลังจากเขียนโครงร่าง เขียนบท หรือหลังจากการบันทึกรายการเป็นระยะ ๆ ผู้ประเมินควรเป็นตัวผู้เขียนบท ผู้ร่วมงาน ผู้เชี่ยวชาญด้านโสตทัศนศึกษา หรือผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสาร นอกจากนี้ควรปรึกษาหาหรือผู้ที่มีพื้นฐานความรู้ทางการศึกษา ด้านการสื่อสาร และด้านเนื้อหาวิชาด้วย

2. ประเมินผลหลังจากการจัดทำสิ้นสุดลงแต่ก่อนใช้งานจริงซึ่งเรียกว่า การประเมินรายการ โดยจะเสนอรายการให้ผู้ชมกลุ่มเล็ก ๆ ดูก่อนแล้วทำการประเมินผลจาก 3 รูปแบบ

2.1 การสังเกตผู้ชม

2.2 การทดสอบโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

2.3 การใช้แบบทดสอบหรือแบบประเมิน

ดังนั้นอาจจะกล่าวได้ว่า การประเมินเป็นการวัดดูว่ารายการที่ผลิตตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ต้องแก้ไขอย่างไรบ้าง โดยจะนำเทปวีดิทัศน์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินและนำไปให้กลุ่มเป้าหมายจำนวนหนึ่งดูและแนะนำข้อผิดพลาดมาแก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเกษตรอินทรีย์

### 1. ความหมายของเกษตรอินทรีย์

วิฑูรย์ ปัญญากุล (2546 : 48 - 58) ได้กล่าวไว้ว่าเกษตรอินทรีย์เป็นวาทะกรรมใหม่สำหรับสังคมไทย คำว่าอินทรีย์ หมายถึง สารที่ได้จากพืชหรือสัตว์ ซึ่งมาจากภาษาอังกฤษว่า (organic) ทำให้หลายคนเข้าใจผิดคิดว่า เกษตรอินทรีย์ที่ใช้ปัจจัยการผลิตจากสารอินทรีย์ สารจากธรรมชาติ เท่านั้นแต่ที่จริงแล้วในภาษาอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ภาษาอังกฤษมีการใช้คำเรียกอื่นที่มีความหมายเดียวกัน เช่น ecological, biological และ bio เป็นต้น ซึ่งเหล่านี้สะท้อนแนวคิดและหลักการของเกษตรอินทรีย์ได้มากกว่า เพราะเกษตรอินทรีย์เป็นการเกษตรที่ฟื้นฟูและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้วิฑูรย์ ปัญญากุลยังกล่าวอีกว่า แนวคิดพื้นฐานของเกษตรอินทรีย์คือ การทำการเกษตรแบบองค์รวม ซึ่งแตกต่างจากการเกษตรแผนใหม่ที่มุ่งเน้นการเพิ่มผลผลิตชนิดใดชนิดหนึ่งสูงสุด โดยการพัฒนาเทคนิคต่าง ๆ เกี่ยวกับทำให้พืชที่ปลูกมีผลผลิตลดลง แนวคิดเช่นนี้เป็นแนวคิดแบบแยกส่วน เพราะแนวคิดนี้ตั้งอยู่บนการมองว่า การเพาะปลูกไม่ได้สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ สำหรับเกษตรอินทรีย์เป็นการเกษตรที่ให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และระบบนิเวศการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน การรักษาแหล่งน้ำให้สะอาด และการฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของฟาร์ม ทั้งนี้เพราะแนวทางเกษตรอินทรีย์อาศัยกลไกและกระบวนการของระบบนิเวศในการทำการผลิตดังนั้นเกษตรอินทรีย์จะประสบ ความสำเร็จได้ เกษตรกรต้องเรียนรู้กลไกและกระบวนการของระบบนิเวศ

สหพันธ์เกษตรนานาชาติ (2542) ได้ให้ความหมายของเกษตรอินทรีย์คือ ระบบการเกษตรที่ผลิตอาหารและเส้นใย ด้วยความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม สังคมและเศรษฐกิจ โดยเน้นการปรับปรุงดินและเน้นศักยภาพทางธรรมชาติของพืช สัตว์ และนิเวศการเกษตร เกษตรอินทรีย์จึงลดปัจจัยการผลิตจากภายนอก และหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ เช่นปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช หลักการเกษตรอินทรีย์นี้เป็นหลักการสากลที่สอดคล้องกับเงื่อนไขทางเศรษฐกิจ สังคม ภูมิอากาศ

### 2. รูปแบบการทำเกษตรกรรมระบบเกษตรอินทรีย์

คณะกรรมการมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ภาคเหนือ (2543) ได้อธิบายรูปแบบการทำเกษตรอินทรีย์ไว้ว่า เกษตรอินทรีย์ เป็นระบบการเกษตรที่ไม่ใช้สารเคมีในการปรับปรุงดิน ไม่ใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ตลอดจนใช้ฮอร์โมนที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช เน้นการเจริญเติบโตของดิน ในการไถพรวนระยะเริ่มแรกและลดการไถพรวนเมื่อปลูกไปนาน เพื่อรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างสภาพของดิน มีการเปลี่ยนแปลงสภาพของดินตามธรรมชาติ คือมีการคลุกดิน มีการปลูกพืชคลุมดินด้วยใบไม้แห้งหญ้าแห้ง และวัสดุอื่น ๆ ที่หาได้ในท้องถิ่น เพื่อเพิ่มความชุ่มชื้นของดิน มีการปลูกพืชหมุนเวียนตามฤดูกาล โดยเน้นระบบการเกื้อกูลซึ่งกันและกัน ทั้งไม้ผลพืชผัก มีการป้องกันศัตรูโดยการปลูกพืชไล่แมลง เช่นดอกดาวเรือง ชำ ตะไคร้ ยาสูบ สะเดา

### 3. หลักสำคัญของเกษตรอินทรีย์

วิฑูรย์ ปัญญากุล (2546 : 31) ได้กล่าวไว้ว่า หลักที่สำคัญที่สุดของการเกษตรอินทรีย์คือการปรับปรุงดิน ทั้งนี้เพราะเกษตรอินทรีย์ถือว่า ถ้าดินดีพืชย่อมแข็งแรงและสมบูรณ์ ซึ่งการปรับปรุงดินในการเกษตรอินทรีย์จะใช้แนวทางชีวภาพเป็นหลัก ทั้งนี้โดยมีเป้าหมายเพื่อการบำรุงดินและปรับสมดุลของธาตุอาหารในดินไปพร้อมกัน ในการปรับปรุงดินมีหลายวิธี เช่นการจัดการอินทรีย์วัตถุในไร่นา เช่น ฟางโดยการไม่เผาฟาง การจัดการใช้ที่ดินอย่างอนุรักษ์ การป้องกันดินเค็ม การป้องกันการพังทลายของหน้าดิน หรือการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยชีวภาพ

### 4. วิธีการของเกษตรอินทรีย์

กรมพัฒนาการบริหารงานเกษตร (2543) ได้กล่าวถึงวิธีการทำการเกษตรอินทรีย์ไว้ว่า

1. ไม่ใช้สารเคมีใด ๆ ทั้งสิ้น เช่นปุ๋ยวิทยาศาสตร์และยาปราบศัตรูพืช
2. มีการไถพรวนระยะเริ่มแรกและลดการไถพรวนเมื่อปลูกไปนาน ๆ เพื่อรักษาโครงสร้างสภาพของดิน
3. มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของดินตามธรรมชาติ คือมีการคลุมดินด้วยใบไม้แห้งหญ้าแห้ง ฟางแห้ง วัสดุอื่น ๆ ที่สามารถหาได้ในท้องถิ่น
4. มีการใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยพืชสด
5. มีการเพิ่มจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์
6. มีการนำเอาเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วย ตั้งแต่เทคนิคการปลูกการดูแล การขยายพันธุ์ การให้น้ำ ตลอดจนการเก็บเกี่ยว
7. มีการปลูกอย่างต่อเนื่องไม่ปล่อยให้พื้นที่ว่างและแห้งแล้ง ทำให้โครงสร้างของดินเสีย จุลินทรีย์จะตาย อย่างน้อยให้ปลูกพืชคลุมดินชนิดใดก็ได้

8. มีการตรวจสอบป้องกันศัตรูพืชโดยใช้สารสกัดจากธรรมชาติ

### 5. ประโยชน์ของเกษตรอินทรีย์

กรมพัฒนาการบริหารงานเกษตร (2543) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเกษตรอินทรีย์ไว้ว่า

1. เป็นการพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ทำให้ผลผลิตมีรสชาติดี สีสวยเก็บไว้ได้นาน มีคุณค่าทางโภชนาการ ทำให้มูลค่าผลผลิตเพิ่มขึ้น เป็นการเพิ่มรายได้ให้เกษตรกรอีกทางหนึ่ง
3. ทำให้คุณภาพชีวิตของเกษตรกรผู้ผลิตและผู้บริโภคดีขึ้นเพราะผู้ผลิตและผู้บริโภคผลผลิตที่ไม่มีวัตถุมีพิษเจือปน
4. เป็นการอนุรักษ์และสร้างสมดุลธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ ดินอุดมสมบูรณ์ทั้งด้านเคมี กายภาพ น้ำ อากาศไม่เป็นพิษ ศัตรูธรรมชาติสามารถควบคุมศัตรูพืชได้

## 6. ความสำคัญของเกษตรอินทรีย์

กรมพัฒนาการบริหรงานเกษตร (2543) ได้กล่าวถึงความสำคัญของเกษตรอินทรีย์ไว้ว่า

### 1. ด้านเศรษฐกิจ

- 1.1 ผลผลิตเป็นสินค้าตัวใหม่ของตลาดผู้มีเงินทั้งภายในและต่างประเทศ
- 1.2 ดินจะมีความอุดมสมบูรณ์ทางด้านเคมี ด้านกายภาพและชีวภาพเหมาะแก่การเกษตรอย่างยิ่งเท่ากับเป็นการลดต้นทุนการผลิต
- 1.3 เป็นการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 1.4 ประหยัดเงินตราต่างประเทศที่จะใช้ในการนำปัจจัยการผลิตเพราะสามารถจะทำเองได้ภายในประเทศ
- 1.5 เป็นการเกษตรทางเลือกอีกประเภทหนึ่งที่สามารถทำรายได้สูง

### 2. ด้านสังคมชนบท

- 2.1 คุณภาพชีวิตของผู้ผลิตและผู้บริโภคดีขึ้น
- 2.2 การไม่ใช้สารเคมีในการเกษตร ทำให้สุขภาพพลานามัยดี ไม่เกิดอาการเจ็บป่วยที่มีสาเหตุมาจากการใช้สารเคมี
- 2.3 ธรรมชาติสิ่งแวดล้อมไม่เสื่อมโทรม
- 2.4 ด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 2.5 เป็นการอนุรักษ์ฟื้นฟูธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 2.6 เป็นการสร้างสมดุลทางธรรมชาติ
- 2.7 ไม่มีมลภาวะในดิน น้ำ และอากาศ

## 7. มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ 1999 ของ (มกท.)

สำนักมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (2546) ได้จัดแบ่งมาตรฐานออกเป็น 9 เรื่องซึ่งแต่ละเรื่องมีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การจัดการฟาร์มโดยรวม ว่าด้วยการห้ามใช้สารเคมีทางการเกษตรทุกชนิด การจัดทำระบบบัญชีฟาร์มเงื่อนไขในการจัดการพื้นที่ที่จะทำเกษตรอินทรีย์ และวิธีการป้องกันการปนเปื้อนสารเคมีจากภายนอก

2. ระยะเวลาปรับเปลี่ยนเป็นเกษตรอินทรีย์ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจากการทำการเกษตรเคมีมาเป็นเกษตรอินทรีย์สภาพของพื้นดินจำเป็นต้องได้รับการฟื้นฟู ความอุดมสมบูรณ์มาตรฐาน มกท. จึงได้กำหนดช่วงระยะเวลาไม่น้อยกว่า 12 เดือน ซึ่งเรียกว่า ระยะเวลาได้รับการตรวจและรับรองฟาร์ม แต่จะยังไม่สามารถจำหน่ายผลผลิตเป็น ผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์และยังไม่มีสิทธิใช้ตรา มาตรฐาน มกท.

3. ชนิดและพันธุ์ของพืช ว่าด้วยเมล็ดพันธุ์และส่วนขยายพันธุ์พืชที่เกษตรกรนำมาปลูก

4. การจัดการดิน น้ำ ปุ๋ยว่าด้วยเงื่อนไขและข้อจำกัดต่าง ๆ ในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในฟาร์ม

5. สารเร่งการเจริญเติบโตและอื่น ๆ ว่าด้วยเงื่อนไขที่ว่าด้วยการใช้สารเร่งการเจริญเติบโต

6. การป้องกันและการกำจัดศัตรูพืช / โรคพืช / วัชพืช ว่าด้วยเงื่อนไขและข้อจำกัดต่าง ๆ ในการใช้สารกำจัดศัตรูพืช

7. การแปรรูปและการจัดการ ว่าด้วยเงื่อนไขของผู้ประกอบการ ที่มาของวัตถุดิบส่วนผสม และสารปรุงแต่งที่ใช้ในการแปรรูปวิธีการและข้อปฏิบัติในการแปรรูป และการบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ใส่ผลิตภัณฑ์

8. การเก็บรักษาและผลผลิต และการขนส่ง ว่าด้วยข้อปฏิบัติในการจัดเก็บผลผลิตและผลิตภัณฑ์อินทรีย์และการขนส่ง

9. อุสากการใช้ตรา มกท. ว่าด้วยสิทธิและเงื่อนไขในการใช้ตรา มกท. บนบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุผลผลิตและผลิตภัณฑ์อินทรีย์ที่ผ่านการรับรองจาก มกท.

#### 8. การผลิตเกษตรอินทรีย์ของประเทศไทย

สำนักมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (2546) ได้กล่าวถึงการผลิตเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทยไว้ว่า การผลิตเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทยแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. เกษตรอินทรีย์การพึ่งตนเอง ส่วนใหญ่เป็นเกษตรแบบพื้นบ้าน ทำการผลิตเพื่อบริโภคในครอบครัวเป็นหลัก และอาจมีผลผลิตส่วนเกินที่จำหน่ายในตลาดท้องถิ่นบ้าง แต่ไม่มีการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานรับรอง ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อจากความเชื่อถือและไว้วางใจผู้ผลิต

2. เกษตรอินทรีย์แบบที่มีการรับรองมาตรฐาน เกษตรกรจะทำการเพาะปลูกโดยมีผลผลิตที่เหลือสำหรับการขาย อาจจำหน่ายผ่านทั้งระบบตลาดทั่วไปหรือตลาดทางเลือก ซึ่งเมื่อได้รับการ

รับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์แล้วผู้บริโภคที่อยู่ห่างไกลจากผู้ผลิต ก็พิจารณาเลือกซื้อจากความน่าเชื่อถือในตรารับรอง

## เอกสารเกี่ยวกับการปลูกผักอินทรีย์

### 1. ความหมายของดิน

ธงชัย มาลา (2546 : 1) ได้กล่าวถึงดินว่า ดิน หมายถึง เทหวัตถุที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ (natural bodies) จากส่วนผสมของหินและแร่ที่สลายตัวผุพังจนเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อย รวมเข้ากับซากพืชซากสัตว์ที่สลายตัวผุพังจนกลายเป็นเนื้อเดียวกันมีน้ำและอากาศในสัดส่วนที่เหมาะสมแล้วจะสามารถค้ำจุน ทำให้พืชเจริญเติบโตและยังชีพอยู่ได้

### 2. จุลินทรีย์และความสำคัญที่เกิดขึ้นในดิน

ธงชัย มาลา (2546 : 1 - 3) ได้กล่าวถึงจุลินทรีย์และความสำคัญที่เกิดขึ้นในดินไว้ว่า จุลินทรีย์ในดินมีหลายชนิด ได้แก่ แบคทีเรีย รา แอคติโนมัยซีต สาหร่าย ไมโครพลาสมา และไวรัส เป็นต้น จุลินทรีย์เหล่านี้มีบทบาทสำคัญในแง่การส่งเสริมการเจริญเติบโตและการทำลายพืชกล้าโดยรวมแล้วจุลินทรีย์ในดินมีความสำคัญดังนี้

1. ทำหน้าที่ย่อยสลายอินทรีย์ให้มีขนาดเล็กลง (Organic decomposition)
2. มีบทบาทต่อการเปลี่ยนแปลงรูปของธาตุอาหารพืช เช่น เปลี่ยนจากรูปที่เป็นสารอินทรีย์ไปเป็นสารอนินทรีย์ เพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช ในบางกรณี จุลินทรีย์ยังมีกิจกรรมที่สามารถลดความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืชได้ เช่น ดีไนโตรฟิเคชัน และซัลเฟต รีดักชัน เป็นต้น
3. ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชโดยการสร้างสารกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช เช่น ออกซิน จิบเบอเรลลิน และไซโตคินิน เป็นต้น
4. การตรึงไนโตรเจน จุลินทรีย์หลายชนิดสามารถตรึงไนโตรเจนได้ เช่น ไรโซเบียม อะซิโตแบคเตอร์ และสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน
5. จุลินทรีย์หลายชนิดมีบทบาทในการสร้างกรดอินทรีย์ บางชนิดสามารถสร้างกรดอินทรีย์ในปริมาณที่พอเหมาะที่จะละลายแร่ธาตุอาหารพืชและเป็นประโยชน์ต่อพืชต่อไป
6. จุลินทรีย์บางชนิดอาจเป็นเชื้อสาเหตุของโรคพืช ทำความเสียหายให้แก่ผลผลิตได้ในทางตรงกันข้ามมีจุลินทรีย์บางชนิดที่ทำหน้าที่จำกัด และยับยั้งการเจริญเติบโตจุลินทรีย์ชนิดอื่น รวมทั้งจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของโรคพืช จึงมีผลทำให้ลดการระบาดของโรคพืชบางชนิดลงได้
7. บทบาทของจุลินทรีย์บางชนิดในดินสามารถผลิตและปลดปล่อยสารปฏิชีวนะ กรณีนี้นำไปสู่การผลิตในระดับอุตสาหกรรมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มผลผลิตของพืช

ธงชัย มาลา (2546) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มผลผลิตว่า ในการเพิ่มผลผลิตในการปลูกพืชสามารถทำได้หลายประการดังนี้

1. การเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกให้มากขึ้น วิธีนี้ในอดีตใช้กันมากแต่ปัจจุบันอาจกระทำได้น้อย
2. การใช้พันธุ์พืชที่ดีและเหมาะสม ให้ผลผลิตสูง
3. การจัดการดินที่ดีและเหมาะสม ดินเป็นทรัพยากรที่สำคัญมาก ถ้าดินดีอยู่แล้วเป็นจุดเริ่มต้นที่ดี การจัดการดินที่ถูกต้องเหมาะสมนั้นควรมีการดำเนินการดังนี้

3.1 การจัดการดินด้านกายภาพให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ส่วนใหญ่แล้วรากจะเจริญเติบโตได้ดีในดินที่โปร่ง มีการระบายอากาศและน้ำดี พืชบางชนิดอาจเจริญเติบโตได้ดีในดินแน่นที่บ่มน้ำขัง วิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในการปรับสภาพทางกายภาพของดิน ได้แก่ การไถพรวน การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ การระบายน้ำ การเติมสารปรับปรุงดิน ต่าง ๆ ควรมีการดำเนินการอย่างถูกต้องและเหมาะสม

3.2 การจัดการดินด้านชีวภาพของดิน นอกจากรากพืชแล้วในดินยังมีสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ อีกมากมายหลายชนิด ถ้ามีการจัดการด้านชีวภาพของดินไม่เหมาะสมแล้ว อาจเป็นการส่งเสริมให้เชื้อสาเหตุของโรคพืชโตเด่นขึ้นมา หรืออาจรวมไปถึงการสะสมสารพิษต่อพืชได้ ปกติแล้วเติมอินทรีย์วัตถุลงดินอย่างสม่ำเสมอทั้งนี้เป็นการรักษาอินทรีย์วัตถุในดินไว้ นอกจากนี้แล้วการจัดการดินโดยวิธีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเจริญเติบโตและกิจกรรมของจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในดินก็เป็นสิ่งที่ควรกระทำ

3.3 การจัดการดินด้านเคมีและความอุดมสมบูรณ์ของดิน การดูแลสภาพทางเคมีของดิน เช่น pH ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน การเปลี่ยนแปลงรูปของธาตุอาหาร ตลอดจนการดูแลเกี่ยวกับความเพียงพอของธาตุอาหารพืชเป็นสิ่งจำเป็นที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพันธุ์ในปัจจุบันนั้น ส่วนใหญ่จะเน้นเรื่องการให้ผลผลิตสูงการที่จะได้รับผลผลิตสูงจำเป็นจะต้องได้รับธาตุอาหารที่พอเพียงด้วยกรณีเช่นนี้การเติมธาตุอาหารพืชในปริมาณที่เหมาะสมจึงเป็นสิ่งจำเป็นมาก วิธีต่าง ๆ ที่เป็นการจัดการดินในด้านนี้ได้แก่ การใส่ปุ๋ยขาว การใส่ผงกำมะถัน การใส่สารปรับปรุงดิน ทั้งในรูปปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพ เป็นต้น

3.4 การจัดการดินเพื่อการอนุรักษ์ดินให้ดินคงสภาพใช้ได้นาน การจัดการดินในแง่นี้ต้องนำเอาการจัดการดินในทุก ๆ ด้านเข้าไว้ด้วยกัน ทั้งนี้เพื่อให้การใช้ประโยชน์ที่ดินในทางเกษตรโดยเฉพาะด้านการปลูกพืชนั้นยั่งยืน มีการกร่อนของดินน้อย การเสื่อมสลายของดินเกิดขึ้นในอัตราที่ต่ำหรือไม่เกิดเลย ดินแต่ละพื้นที่มีลักษณะที่แตกต่างกัน เหมาะสมต่อการปลูกพืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แตกต่างกันด้วย เช่น ปลูกพืชไร่ ปลูกข้าว ปลูกไม้ผล หรือปล่อยให้เป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ ก็ควรดำเนินการให้เหมาะสมกับสมรรถนะของดินนั้น ๆ บางกรณีอาจใช้วิธีการพิเศษต่าง ๆ เพื่อการอนุรักษ์ดินควบคู่กันไปด้วย เช่น การปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกขึ้นบันไดการปลูกพืชสลับเป็นแถบ และการปลูกพืชตามแนวระดับ

4. การดูแลป้องกันไม่ให้พืชเกิดโรค รวมทั้งการจัดการสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชศัตรูพืชชนิดต่าง ๆ เช่น แมลง เชื้อสาเหตุโรคพืช และวัชพืชเป็นสาเหตุที่สำคัญทำให้ผลผลิตของพืชลดลงอย่างมากปัจจุบันวิทยาการด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืชก้าวหน้าไปมาก มีการทั้งสารเคมีสังเคราะห์ สารอินทรีย์ธรรมชาติ และวิธีทางชีววิธี ผู้ใช้ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษกล่าวคือต้องใช้ให้ถูกวิธีและระมัดระวังถึงผลกระทบจากการปนเปื้อนของสารเคมีที่มีต่อสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ด้วย

#### 4. หลักสำคัญของเกษตรอินทรีย์

วิฑูรย์ ปัญญากุล (2546 : 31) ได้กล่าวไว้ว่า หลักที่สำคัญที่สุดของการเกษตรอินทรีย์คือการปรับปรุงดิน ทั้งนี้เพราะเกษตรอินทรีย์ถือว่า ถ้าดินดีพืชย่อมแข็งแรงและสมบูรณ์ ซึ่งการปรับปรุงดินในการเกษตรอินทรีย์จะใช้แนวทางชีวภาพเป็นหลัก ทั้งนี้โดยมีเป้าหมายเพื่อการบำรุงดินและปรับสมดุลของธาตุอาหารในดินไปพร้อมกัน ในการปรับปรุงดินมีหลายวิธี เช่น การจัดการอินทรีย์วัตถุในไร่นา เช่น ฟางโดยการไม่เผาฟาง การจัดการใช้ที่ดินอย่างอนุรักษ์ การป้องกันดินเค็ม การป้องกันการพังทลายของหน้าดิน หรือการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยชีวภาพ

#### 5. การฟื้นฟูบำรุงดิน

ธงชัย มาลา (2546) ได้กล่าวถึงการฟื้นฟูบำรุงดินว่า องค์ประกอบที่สำคัญในการปรับปรุงบำรุงดินมีอยู่ 4 องค์ประกอบ คือ เม็ดดิน น้ำ อากาศ และอินทรีย์วัตถุ ในการปรับปรุงบำรุงดินเกษตรกรไม่สามารถปรับปรุงบำรุงดินได้มากนักสิ่งที่เกษตรกรสามารถจัดการได้คงมีเพียงแต่น้ำ อากาศและอินทรีย์วัตถุในดิน ซึ่งการจัดการอินทรีย์วัตถุเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด เพราะอินทรีย์วัตถุเป็นตัวแปรหลักที่ทำให้เกิดช่องว่าง (อากาศ) ในดินและความสามารถเก็บกักน้ำในดิน ดังนั้นจึงไม่น่าแปลกที่ปริมาณอินทรีย์วัตถุจะถูกใช้เป็นตัวชี้วัดสำคัญในการบ่งชี้ความสมบูรณ์ของดิน โดยดินที่ดีจะมีอินทรีย์วัตถุประมาณ 5 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## เอกสารเกี่ยวกับการผลิตปุ๋ยหมัก

### 1. ความหมายของปุ๋ยหมัก

ธงชัย มาลา (2546 ) ได้กล่าวถึงปุ๋ยหมักไว้ว่า ปุ๋ย (fertilizers) หมายถึง วัสดุหรือสารใด ๆ ที่เติมลงสู่ดินโดยมีวัตถุประสงค์ที่จะเติมธาตุอาหารพืชโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และธาตุอาหารพืชอื่น ๆ เพื่อให้พืชได้รับและเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น

มุกดา สุขสวัสดิ์ (2545 : 12) ได้ให้ความหมายของปุ๋ยหมักไว้ว่า ปุ๋ยหมัก คือปุ๋ยที่ได้จากการหมักสารอินทรีย์ให้สลายตัวตามธรรมชาติ โดยนำสิ่งเหล่านั้นมากองรวมกันรดน้ำให้ชื้น แล้วปล่อยให้แห้งให้เกิดการย่อยสลาย โดยกิจกรรมของจุลินทรีย์จึงนำไปใช้ปรับปรุงดินหลักการผลิตปุ๋ยหมักเพื่อใช้ในไร่นา การผลิตปุ๋ยหมักควรมีหลักเกณฑ์ที่พิจารณาถึงปัจจัยที่จำเป็นต่อการทำปุ๋ยหมัก

วิฑูรย์ ปัญญากุล (2546 : 48) ปุ๋ยหมัก หมายถึงปุ๋ยที่ได้จากกระบวนการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ (composting)

จากความหมายดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า ปุ๋ยหมักเป็นปุ๋ยที่ได้จากการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุมีธาตุอาหารลงสู่ดินทำให้พืชดูดไปใช้ในการเจริญเติบโต มีผลผลิตที่เพิ่มขึ้น

### 2. ประเภทของปุ๋ยหมัก

ธงชัย มาลา (2546 : 246 - 256) กล่าวถึงประเภทปุ๋ยหมักไว้ดังนี้

1. ปุ๋ยอนินทรีย์ (Inorganic fertilizer) หมายถึง ปุ๋ยที่มีองค์ประกอบของปุ๋ย เป็นสารอนินทรีย์ ส่วนใหญ่เป็นปุ๋ยที่มีการผลิตเป็นปุ๋ยที่มีการผลิตผ่านกรรมวิธีทางเคมีสังเคราะห์ อาจเป็นปุ๋ยเดี่ยว (Single fertilizer) หรือปุ๋ยผสม (Compound fertilizer) ที่มีปริมาณธาตุอาหารแตกต่างกันออกไป บางชนิดเป็นปุ๋ยที่มีอยู่ตามธรรมชาติ เช่น ปุ๋ยหินฟอสเฟตบด โพแทสเซียมคลอไรด์ เป็นต้น

2. ปุ๋ยอินทรีย์ (Organic fertilizer) หมายถึงปุ๋ยที่มีองค์ประกอบของปุ๋ยเป็นสารอินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ธาตุอาหารในปุ๋ยจะเกิดประโยชน์ต่อพืชต่อเมื่อได้ผ่านกระบวนการย่อยสลายจุลินทรีย์เสียก่อนแล้วปลดปล่อยออกมาในรูปอนินทรีย์ปุ๋ยอินทรีย์ที่ไ้ใช้กันแพร่หลาย ได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด เป็นต้น

3. ปุ๋ยชีวภาพ (Biofertilizer) หมายถึงปุ๋ยที่มีจุลินทรีย์ชนิดที่มีประสิทธิภาพสูงเป็นส่วนผสมอยู่มากเมื่อเติมลงดินแล้วสามารถดำเนินกิจกรรมได้ทันทีโดยทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น หรือให้พืชได้รับประโยชน์จากธาตุอาหารในดินได้มากขึ้นเนื่องมาจากกิจกรรมของจุลินทรีย์นั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ปุ๋ยเคมี (Chemical fertilizer) หมายถึงปุ๋ยที่ได้จากกรรมวิธีการผลิตทางเคมี มีปริมาณธาตุอาหารพืชสูง ส่วนใหญ่มีองค์ประกอบเป็นสารอนินทรีย์

### 3. หลักการผลิตปุ๋ยหมัก

มุกดา สุขสวัสดิ์ (2545 :12) ได้กล่าวถึงการผลิตปุ๋ยหมักเพื่อใช้ในไร่นา การผลิตปุ๋ยหมักควรมีหลักเกณฑ์ที่พิจารณาถึงปัจจัยที่จำเป็นต่อการทำปุ๋ยหมักดังนี้

1. การเลือกสถานที่ที่จะใช้ในการผลิตปุ๋ยหมัก การเลือกสถานที่หรือบริเวณที่จะผลิตปุ๋ยหมักมีความสำคัญ ทั้งนี้เพื่อเป็นการสะดวก ประหยัดแรงงานและประหยัดเวลาในการทำปุ๋ยหมัก จึงมีหลักในการพิจารณาดังนี้

1.1 ควรเป็นบริเวณที่อยู่ใกล้กับซากพืชซากสัตว์มากที่สุด เพื่อความสะดวกในการขนย้ายในการทำปุ๋ยหมัก และสะดวกในการขนย้ายไปใช้ในไร่นา เช่น ลานนวดข้าว ลานสีข้าวโพด เป็นต้น

1.2 ควรเป็นบริเวณที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำ ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการรดน้ำให้กองปุ๋ยหมัก แต่ควรมีระยะห่างจากแหล่งน้ำบริเวณ

1.3 ควรเป็นบริเวณที่ดอนน้ำท่วมไม่ถึง มีระดับพื้นราบเรียบเสมอกันให้มากที่สุด

2. แรงงาน ในการกองปุ๋ยหมักในปริมาณมาก ๆ จะต้องใช้แรงงานในการกองปุ๋ยหมักและกลับกองปุ๋ยหมัก ดังนั้นจึงควรพิจารณาถึงปริมาณแรงงานที่จะใช้ในการปฏิบัติงานแต่ละครั้ง

3. การเตรียมวัสดุต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการผลิตปุ๋ยหมักได้แตกต่างกัน ซึ่งจำแนกได้เป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

3.1 ซากพืช ได้แก่ ซากพืชชนิดต่าง ๆ ที่เหลือทิ้งไว้ในไร่นาหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตไปแล้ว เช่น ฟางข้าว เปลือกถั่ว ชังข้าวโพด ใบอ้อย ซากหญ้าชนิดต่าง ๆ ทั้งที่เป็นหญ้าสดและหญ้าแห้ง ใบไม้ทุกชนิด เป็นต้น

3.2 ซากสัตว์หรือปุ๋ยคอก ซึ่งเป็นแหล่งจุลินทรีย์และอาหารของจุลินทรีย์ หรืออาจจะสารเร่งที่เป็นแหล่งจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการย่อยสลายสูง จะเป็นตัวเร่งให้เกิดการย่อยสลายเร็วขึ้น ซึ่งเป็นการช่วยย่นระยะเวลาในการทำปุ๋ยหมัก

3.3 ปุ๋ยเคมีการใช้ปุ๋ยเคมีในการทำปุ๋ยหมักเป็นการเพิ่มธาตุอาหารแก่จุลินทรีย์ เช่น การเพิ่มไนโตรเจนลงในกองปุ๋ย ซึ่งจะใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต หรือปุ๋ยยูเรีย เพื่อเป็นแหล่งธาตุอาหารให้แก่จุลินทรีย์ที่ทำหน้าที่ในการย่อยสลายซากพืชในกองปุ๋ยหมัก โดยไนโตรเจนที่ใส่ลงในปุ๋ยหมักจะถูกจุลินทรีย์นำไปใช้และแปรสภาพเป็นสารอินทรีย์ไนโตรเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 ปุ๋นขาว เป็นการใส่เพื่อปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างให้เหมาะสมกับการย่อยสลาย ซากพืชซากสัตว์ของจุลินทรีย์ โดยใช้ปุ๋นขาว 20 กิโลกรัมต่อซากพืชซากสัตว์แห้ง 1 ตัน

3.5 อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตปุ๋ยหมัก เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในไร่นา เช่น มีด คราด จอบ เพื่อใช้ในการเตรียมเศษวัสดุซากพืชที่จะนำมากองรวมกันและใช้สำหรับปรับพื้นที่หรือขุดหลุมที่จะใช้เป็นที่กองซากพืชซากสัตว์และพลิกกลับกองปุ๋ยหมักนั้น รถเข็น บังก์ หรือขังไม้ไผ่ สำหรับใช้ขนซากพืชซากสัตว์ สารเร่งที่จะนำกองรวมกันควรจะมีถึงน้ำ บัวรดน้ำและสายยาง สำหรับใช้รดน้ำ

#### 4. วิธีการทำปุ๋ยหมักประเภทต่างๆ

วิฑูรย์ ปัญญากุล (2546 : 48 - 58) ได้กล่าวว่าการทำปุ๋ยหมักแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือปุ๋ยหมักฮิวมัส และปุ๋ยหมักธาตุอาหาร ซึ่งยังแบ่งย่อยเป็นปุ๋ยหมักแบบแห้ง และปุ๋ยหมักน้ำ ส่วนน้ำสกัดชีวภาพเป็นการหมักดอง (Fermentation) โดยใช้เวลาไม่มาก

1. ปุ๋ยหมักฮิวมัส ได้จากการนำอินทรีย์วัตถุต่างชนิดมารวมกัน โดยมีจุลินทรีย์หลายกลุ่ม ดำเนินการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุจนแปรสภาพเป็นสารอินทรีย์ที่มีอัตราส่วนของคาร์บอนต่อไนโตรเจนต่ำ (ไม่เกิน 20 : 1) ตลอดจนมีสารฮิวมัสค่อนข้างมากการทำปุ๋ยหมัก ประเภทนี้ เป้าหมาย คือ การปรับปรุงบำรุงดิน เพราะฮิวมัสมีบทบาทสำคัญในการปรับโครงสร้างของดิน ทำให้ดินร่วนซุย และทำให้ดินอุดมสมบูรณ์ขึ้น โดยฮิวมัสจะทำหน้าที่คล้ายกับฟองน้ำในการเก็บกักน้ำและธาตุอาหารให้กับพืช

โดยทั่วไป ปุ๋ยหมักฮิวมัสนี้ใช้วัสดุจากชี้เลื่อยหรือฟางเป็นวัตถุดิบ เพราะองค์ประกอบหลักของฮิวทัสได้จากการย่อยสลายลิกนินที่เป็นสารแข็งที่พบได้ในเนื้อไม้เท่านั้น เพื่อให้เกิดการหมักที่เร็วจำเป็นจะต้องมีวัตถุที่มีไนโตรเจนสูง เพื่อให้จุลินทรีย์ใช้ในการย่อยชี้เลื่อยหรือฟางโดยวัตถุที่มีไนโตรเจนสูง คือปุ๋ยคอกนั่นเอง การทำปุ๋ยหมักก็มีเพียงการนำวัตถุทั้งสองมาคลุกเคล้าให้เข้ากัน โดยอาจกองวัสดุนั้นเป็นชั้น ๆ เพื่อความสะดวกแต่สิ่งที่สำคัญก็คือการให้ความชื้นที่กองปุ๋ยโดยมีวิธีการทำปุ๋ยหมักฮิวมัสดังนี้

##### 1.1 วัตถุดิบ

ฟาง 1,000 กิโลกรัม กับมูลไก่ 150 กิโลกรัม

##### 1.2 วิธีทำ

1.2.1 นำฟางมามัดเป็นฟ่อนนำมา แฉ่น้ำ จากนั้นนำฟ่อนฟางกว้างไม่เกิน 3 เมตร

1.2.2 โรยมูลไก่ให้ทั่วกองฟาง ไม่ต้องหนามากนัก

1.2.3 รดน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.2.4 ทำซ้ำขั้นตอนแรก

#### 1.2.5 กลับกองปุ๋ยหมักทุก 7 - 10 วัน

#### 1.2.6 ประมาณ 2 - 3 เดือน ปุ๋ยหมักจะหมักสมบูรณ์สามารถนำไปใช้งานได้

โดยปกติการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุเป็นปุ๋ยหมักที่ต้องใช้จุลินทรีย์เป็นตัวช่วย โดยกระบวนการย่อยเศษซากพืชและสัตว์นี้ จุลินทรีย์จะได้อาหารและพลังงานสำหรับใช้ในการเจริญเติบโต จุลินทรีย์จะย่อยสลายอินทรีย์วัตถุบางชนิดต้องการออกซิเจน แต่บางชนิดก็ไม่ต้องการออกซิเจนดังนั้นการทำปุ๋ยหมักอิวม์สจึงทำได้ 2 ลักษณะคือ การหมักแบบใช้อากาศและไม่ใช้อากาศ โดยทั่วไปนิยมใช้การหมักแบบใช้อากาศเนื่องจากจุลินทรีย์ที่ใช้ออกซิเจนจะย่อยสลายอินทรีย์วัตถุได้เร็วกว่าพวกที่ไม่ใช้ออกซิเจนทั้งการย่อยสลายวัตถุของจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้ออกซิเจนจะเกิดเป็นผลพลอยได้ซึ่งเป็นก๊าซที่มีกลิ่นเหม็น เช่น ก๊าซมีเทน และก๊าซไข่เน่า

### 2. ปุ๋ยหมักธาตุอาหาร

ปุ๋ยหมักนี้จะมีธาตุอาหารที่สูงโดยเฉพาะอย่างยิ่งธาตุอาหารในกลุ่มฟอสฟอรัสและ โพแทสเซียมแต่จะมีอิวมส์อยู่น้อยมากหรือไม่มีเลย การใช้ประโยชน์จากปุ๋ยหมักธาตุอาหารก็เพื่อเพิ่มธาตุอาหารที่สมดุลให้กับดินและพืช การทำปุ๋ยหมักมี 2 ลักษณะคือ

2.1 ปุ๋ยหมักธาตุอาหารแบบแห้ง เป็นปุ๋ยที่อาศัยการย่อยสลายโปรตีนในอินทรีย์วัตถุที่อยู่ในรูปของกรดอะมิโน จากนั้นก็หยุดกระบวนการย่อยสลายและนำไปใช้ได้ไปใช้ ซึ่งจะทำให้พืชได้รับกรดอะมิโนที่เป็นประโยชน์ได้โดยตรงปุ๋ยหมักนี้มีธาตุอาหารค่อนข้างสูง แต่มีอิวมส์อยู่น้อยมากหรือไม่มีเลยหลักในการทำปุ๋ยหมักแบบแห้งคือ การใช้จุลินทรีย์ย่อยสลายอินทรีย์วัตถุที่มีโปรตีนสูง เช่น รำ มูลสัตว์ที่มีขนาดเล็กกลิ้ง เพื่อย่อยโปรตีนให้เป็นกรดอะมิโนจะถูกเปลี่ยนรูปเป็นแอมโมเนีย หรือไนเตรท ไนไตรท์ โดยการเผือกองปุ๋ยหมักเพื่อระบายความร้อน เมื่อกองปุ๋ยหมักแห้ง จุลินทรีย์ก็จะหยุดการย่อยสลาย จากนั้นจึงนำปุ๋ยหมักนี้ไปใช้ประโยชน์ โดยการโรยตามโคนต้นไม้แล้วกลบด้วยดิน เพื่อให้รากย่อยของพืชดูดไปใช้ได้โดยตรง การทำปุ๋ยหมักที่ใช้จุลินทรีย์ที่ต้องการอากาศฉะนั้นต้องมีกรกลบกองปุ๋ยอยู่เป็นประจำโดยมีวิธีการหมักดังนี้

#### 2.1.1 วัตถุดิบ

2.1.1.1 มูลสัตว์ (ทุกชนิด)	1 ส่วน
2.1.1.2 แกลบสด	1 ส่วน
2.1.1.3 รำ	1 ส่วน
2.1.1.4 เปลือกมัน	½ ส่วน
2.1.1.5 น้ำหมักชีวภาพ	3 ลิตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.6 กากน้ำตาล ½ ลิตร

### 2.1.2 วิธีทำ

2.1.2.1. นำรำหรือเปลือกมันมาคูลูกเคล้ามูลสัตว์

2.1.2.2 ผสมน้ำสกัดชีวภาพ กากน้ำตาล

2.1.2.3 นำน้ำสกัดชีวภาพผสมแกลบพอนมาด

2.1.1.4 นำมาคูลูกกับรำและมูลสัตว์

2.1.1.5 ใส่กระสอบป่านใช้เวลาหมักประมาณ 5 - 10 วัน สามารถนำไป

ไปใช้ได้

## 2.2 ปุ๋ยหมักน้ำ

ปุ๋ยหมักประเภทนี้เป็นปุ๋ยน้ำ ซึ่งได้จากการนำอินทรีย์วัตถุมาหมักในน้ำ โดยใช้จุลินทรีย์เป็นตัวย่อยอินทรีย์วัตถุเหล่านั้นให้เป็นอินทรีย์สารและธาตุอาหารสำหรับพืช ปุ๋ยหมักน้ำที่รู้จักกันมากที่สุดคือ ปุ๋ยปลาหมัก แต่ต่อมาได้มีการพัฒนาใช้อินทรีย์วัตถุอื่น เช่นหอยเชอรี่

วิธีการทำปุ๋ยหมักนี้โดยหลักจะใช้ปลาหรือเศษเหลือจากปลาหรือหอยเชอรี่มาหมักในถังน้ำขนาดใหญ่ ผสมน้ำและเติมกากน้ำตาล อาจมีการเติมกรดเพื่อให้มีการย่อยได้รวดเร็วขึ้น รวมทั้งมีการเพิ่มธาตุอาหาร เช่นกรดอมต น้ำส้มสายชู หรือกรดฟอสฟอรัส

ปุ๋ยหมักน้ำมีธาตุอาหารค่อนข้างสูง ได้แก่ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และฟอสฟอรัส ดังนั้นการใช้ปุ๋ยต้องผสมน้ำก่อน จึงนำไปรดต้นไม้หรือฉีดพ่นให้กับพืชทางใบโดยมีวิธีการหมักดังนี้

### 2.2.1 วัตถุดิบ

หอยเชอรี่ กากน้ำตาล

### 2.2.2 วิธีทำ

2.2.2.1 นำหอยเชอรี่มาทุบทั้งเปลือกให้ละเอียด

2.2.2.2 นำหอยที่ได้จากการทุบมาผสมกากน้ำตาล และน้ำหมักหัว

เชื้อจุลินทรีย์อัตรา 3 : 3 : 1 แล้วคนให้เข้ากัน

2.2.2.3 นำส่วนผสมที่ได้ใส่ลงในถังหมักขนาด 200 ลิตร คนให้เข้า

กันเป็น ครั้งคราว

2.2.2.4 เมื่อเนื้อหอยเริ่มเปื่อยให้ค่อยเติมน้ำเข้าไปจนเต็มถัง

2.2.2.5 ใช้เวลาหมักประมาณ 50 วันจึงนำไปใช้โดยเจือจางน้ำนำไปรด

โคนหรือฉีดพ่นทางใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. ลักษณะของปุ๋ยหมักชีวภาพ

วิฑูรย์ ปัญญากุล (2546 : 48 - 58) ได้กล่าวถึงปุ๋ยหมักชีวภาพว่า ปุ๋ยหมักชีวภาพที่ดีจะมีกลิ่นหอม มีใยสีขาวของเชื้อราเกาะกันเป็นก้อน ในระหว่างการหมัก ถ้าไม่เกิดความร้อนเลยแสดงว่าการหมักไม่ได้ผล อุณหภูมิในระหว่างการหมักที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 40 - 50 องศาเซลเซียส ถ้าให้ความชื้นสูงเกินไปจะเกิดการย่อยสลายไม่สมบูรณ์ ฉะนั้นความชื้นที่ให้อาจอยู่ระหว่าง 30 เปอร์เซ็นต์ ปุ๋ยหมักชีวภาพเมื่อแห้งดีแล้วสามารถเก็บไว้ได้นานหลายเดือน โดยเก็บไว้ในที่ร่มและแห้ง

## 6. การใช้ประโยชน์จากปุ๋ยหมักชีวภาพ

วิฑูรย์ ปัญญากุล (2546 : 48 - 58) ได้กล่าวถึงการใช้ประโยชน์จากปุ๋ยหมักดังนี้

1. ผสมปุ๋ยหมักชีวภาพกับดินในแปลงปลูกผักทุกชนิดในอัตรา 1 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร
  2. พืชผักอายุมากกว่า 2 เดือน เช่น กะหล่ำปลี ถั่วฝักยาว แตง และฟักทอง ใช้ปุ๋ยหมักคลุกเคล้ารองก้นหลุมก่อนปลูกกล้าผักประมาณ 1 กำมือ
  3. ควรรองก้นหลุมก่อนปลูกไม้ผลด้วยเศษหญ้า ใบไม้แห้ง ฟาง และปุ๋ยหมักชีวภาพ 1 - 2 กิโลกรัม สำหรับไม้ผลที่ปลูกแล้วให้น้ำหมักชีวภาพตามแนวทรงพุ่ม 1 - 2 กำมือต่อ 1 ตารางเมตร แล้วคลุมด้วยหญ้าแห้ง ใบไม้แห้ง หรือฟาง แล้วรดน้ำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง
  4. ไม้ดอกไม้ประดับ ไม้กระถาง ควรใส่ปุ๋ยหมักชีวภาพเดือนละ 1 ครั้งครั้งละ 1 กำมือ
- ### 7. การผลิตปุ๋ยดินหมักชีวภาพสำหรับเพาะต้นกล้า

วิฑูรย์ ปัญญากุล (2546 : 48 - 58) ได้กล่าวถึงการผลิตปุ๋ยดินหมักชีวภาพสำหรับเพาะต้นกล้าดังนี้

1. วัสดุที่ใช้
  - 1.1 ดินแห้งทุบละเอียด หรือดินขุยไผ่ 5 ส่วน
  - 1.2 ปุ๋ยคอกทุบละเอียด 2 ส่วน
  - 1.3 รำละเอียด 1 - 2 ส่วน
  - 1.4 แกลบดำ 2 ส่วน
  - 1.5 ขุยมะพร้าวหรือขี้เถ้ากากอ้อย
  - 1.6 น้ำสกัดชีวภาพ 1 ส่วน : น้ำตาล 1 ส่วน : น้ำ 100 ส่วน คนให้เข้า
2. ขั้นตอนการผลิตดินหมัก
  - 2.1 ผสมวัสดุทั้งหมดคลุกเคล้าจนเข้ากันดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ราคาน้ำสกัดชีวภาพผสมบนกองดิน ผสมคลุกเค้าจนได้ความชื้นพอหมาด ๆ พอป็นเป็นก้อนได้ไม่แฉะและเกลี่ยบนพื้นที่เมล็ดให้กองหนาประมาณ 1 - 2 ฝ่ามือ

3. ปุ๋ยดินหมักชีวภาพที่ดีจะมีราสีขาวเกิดขึ้น มีกลิ่นหอมสามารถเก็บไว้ใช้ได้นาน

8. การใช้ประโยชน์จากปุ๋ยดินหมักชีวภาพสำหรับเพาะต้นกล้า

วิทยุรีย์ ปัญญากุล (2546 : 48 - 58) ได้กล่าวถึงการการใช้ประโยชน์จากปุ๋ยดินหมักชีวภาพสำหรับเพาะต้นกล้าดังนี้

1. ผสมกับวัสดุเพาะกล้าโดยคลุกให้เข้ากันดี เพื่อนำไปกลอกถุงหรือถาดเพาะกล้า หรือไปใส่ในแปลงสำหรับเพาะกล้า จะช่วยให้ได้ต้นกล้าที่เจริญเติบโตสมบูรณ์

2. นำไปเติมในกระถางไม้ดอกไม้ประดับ กระถางละ 1 - 2 กำมือ

9. มาตรฐานและคุณภาพของปุ๋ยหมัก

มุกดา สุขสวัสดิ์ (2545 : 24) กล่าวว่า ปุ๋ยหมักที่มีการผลิตกันในปัจจุบันมีลักษณะและคุณสมบัติที่มีแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดและแหล่งที่มาของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต และมีปัจจัยหลายอย่างที่ควบคุมคุณภาพของปุ๋ยหมัก เช่น ความเค็มของปุ๋ย อัตราส่วนของคาร์บอนต่อไนโตรเจน และปริมาณอินทรีย์วัตถุ เป็นต้น ซึ่งแต่ละระดับความสำคัญแตกต่างกัน ดังนั้นกรมพัฒนาที่ดินจึงได้พิจารณาเปรียบเทียบคุณภาพปุ๋ยหมักที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยจัดลำดับถึงปัจจัยที่แสดงถึงคุณภาพ ปุ๋ยหมักและพิจารณาให้คะแนนตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยใช้คะแนนถ่วงน้ำหนักตามความสำคัญ ซึ่งคะแนนเหล่านี้ควรมาจากค่าของตัวเลขดัชนีที่บ่งชี้สมบัติต่าง ๆ ของปุ๋ยหมักพร้อมทั้งให้น้ำหนักของดัชนีเหล่านั้นตามความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่มีต่อคุณภาพของปุ๋ยหมัก และได้ตั้งเกณฑ์พิจารณาที่ 80 คะแนน ทั้งนี้เพื่อให้ได้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพและมาตรฐาน รวมทั้งเพื่อการพัฒนาเพิ่มคุณภาพปุ๋ยหมักที่ผลิตเพื่อการค้าจำหน่ายเป็นการค้า ถ้าปุ๋ยชนิดใดไม่ผ่านเกณฑ์ดังกล่าว จัดเป็นปุ๋ยหมักที่ไม่เหมาะสม และเป็นอันตรายต่อพืชไม่ควรนำมาใช้ในการปรับปรุงบำรุงดิน

10. ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการใช้ปุ๋ยของพืช

สรสิทธิ์ วัชรโรทยาน (2521 : 225) ได้กล่าวไว้ว่า ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ย มีทั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรง และเกี่ยวข้องทางอ้อม อาจแบ่งได้เป็น

1. ปัจจัยทางพันธุกรรม ประกอบด้วยชนิดพืช พันธุ์พืช เป็นที่ทราบกันดีว่าพืชแต่ละชนิดมีความเหมาะสมกับดินแตกต่างกัน ความต้องการธาตุอาหารพืชก็แตกต่างกัน เช่น พืชบางชนิดถ้าได้รับปุ๋ยไนโตรเจนมากเกินไปอาจจะมีผลกระทบต่อผลผลิต และคุณภาพตลอดจนระยะเก็บเกี่ยว ไม่เพียงแต่ชนิดพืชจะมีความต้องการธาตุอาหารแตกต่างกัน พืชชนิดเดียวกันแต่ต่างพันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กันก็มีความต้องการธาตุอาหารแตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะของต้น ราก มีความต่างกันในแต่ละพันธุ์ ลักษณะของรากนี้จะเป็นผลต่อการเจริญเติบโต และแนวทางการใช้ปุ๋ยโดยตรง

2. สภาพแวดล้อม สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ เช่นอุณหภูมิ ความชื้นในอากาศในดิน ความเข้มของแสงอาทิตย์ ปริมาณฝน ดินก็มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตและการใช้ปุ๋ยของพืช ในปัจจัยเหล่านี้ดินนับเป็นปัจจัยที่สำคัญ ที่เป็นแหล่งอาศัยและเป็นแหล่งที่สำคัญของพืช ดินเป็นปัจจัยเดียวที่มีโอกาสปรับปรุงได้ แต่ก็เป็นเรื่องค่อนข้างยุ่งยากและใช้เวลาทั้งนี้เนื่องจากคุณสมบัติของดินมีตัวแปร ที่จะมีการเพิ่มและลดศักยภาพการผลิตและการใช้ปุ๋ย ดังนั้นเพื่อให้การผลิตพืช การใช้ปุ๋ยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เกษตรกรควรทราบถึงลักษณะคุณสมบัติของดินในพื้นที่ให้เด่นชัดเพื่อจะได้ปลูกพืชให้เหมาะสมกับชนิดของดิน

### เอกสารที่เกี่ยวข้องกับน้ำสกัดชีวภาพ

#### 1. ความหมายของปุ๋ยหมัก

ธงชัย มาลา (2546 : 1) ได้กล่าวถึงปุ๋ยชีวภาพไว้ดังนี้ ปุ๋ย (fertilizers) หมายถึง วัสดุหรือสารใด ๆ ที่เติมลงสู่ดินมีวัตถุประสงค์ที่จะเพิ่มธาตุอาหารพืชโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และธาตุอาหารอื่น ๆ เพื่อให้พืชได้รับและเพิ่มผลผลิตให้สูง

#### 2. ประเภทของปุ๋ยชีวภาพ

ธงชัย มาลา (2546 : 1 – 4) ได้แบ่งประเภทของปุ๋ยชีวภาพ ตามกลุ่มของจุลินทรีย์ที่สามารถจัดได้เป็น 3 กลุ่มดังนี้

1. จุลินทรีย์ตรึงไนโตรเจน (nitrogen fixing microorganisms) จุลินทรีย์ชนิดนี้สามารถเปลี่ยนไนโตรเจนในอากาศไปเป็นแอมโมเนีย และแอมโมเนียที่ได้นี้ทั้งจุลินทรีย์พืช สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ จุลินทรีย์ในกลุ่มนี้แบ่งออกเป็น 2 แบบคือ

1.1 จุลินทรีย์ที่ตรึงไนโตรเจนได้แบบพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน เรียกจุลินทรีย์กลุ่มนี้ว่า symbiotic nitrogen fixing microorganiams ได้แก่

Rhizubium sp	+	พืชตระกูลถั่ว (leguminous plant)
Frankia sp	+	พืชที่ไม่ใช่ถั่ว (non-legumous plant)
Anabaena azollae	+	แหนแดง (Azolla)
Azorobacter paspali	+	หญ้า (paspalum spp.)
Azospirillum sp.	+	พืชตระกูลหญ้า (Gramineae)(pseudosymbiosis)
Klebsiella sp.	+	ข้าวและพืชตระกูลหญ้า (Rice and Gramineae)
Nostoc sp.	+	พืชพวก cycad หรือ liverwort

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 จุลินทรีย์ที่ตรึงไนโตรเจนได้อย่างอิสระ เรียกพวกนี้ว่า non-symbiotic nitrogen fixing microorganisms ได้แก่

1.2.1 สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน

1.2.3 แบคทีเรีย เช่น clostridium sp., Azotobacter sp., Azomonas sp.,

เป็นต้น ส่วนใหญ่แล้วพืชที่ได้รับประโยชน์ส่วนใหญ่เป็นพืชตระกูลถั่ว

2. จุลินทรีย์ย่อยสลายเซลลูโลส(Cellulotic microorganisms; cellulolytic decomposer) ได้แก่ จุลินทรีย์กลุ่มที่มีประสิทธิภาพสูงในการย่อยสลายเซลลูโลส หรือเศษพืช ประกอบไปด้วยแบคทีเรีย รา และแอคติโนมัยซีต จุลินทรีย์พวกนี้พบได้ทั่วไปในการสลายตัวเศษพืช กิ่งไม้ ใบไม้ เศษหญ้าต่าง ๆ ก่อให้เกิดปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ขึ้นมาได้ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยพืชสด เป็นต้น

3. จุลินทรีย์ละลายฟอสเฟตและธาตุอาหารพืชธาตุอื่น ๆ (phosphate and other nutrient elements solubilizing microorganisms) จุลินทรีย์นี้สามารถทำให้ธาตุอาหารพืชหลายชนิด เช่น ฟอสฟอรัส เหล็ก สังกะสี ทองแดง และแมงกานีส ในรูปที่โดยทั่วไปแล้วไม่ละลาย ให้ละลายออกมา รวมทั้งจุลินทรีย์ที่สามารถส่งเสริมให้พืชดูดกินธาตุอาหารซึ่งโดยปกติแล้วรากพืชไม่สามารถดูดกินได้จุลินทรีย์เหล่านี้ได้แก่ Bacillus, Aspergillus, Thiobacillus และเชื้อราไมคอร์ไรซา เป็นต้น

### 3. ความหมายของน้ำสกัดชีวภาพ

มุกดา สุขสวัสดิ์ (2545 : 178 ) ได้ให้ความหมายของน้ำสกัดชีวภาพไว้ดังนี้ ปุ๋ยหมักน้ำ (Liquid manure) คือ การหมักอินทรีย์วัตถุต่าง ๆ ในสภาพที่มีน้ำมากโดยการทำงานของแบคทีเรียโดยไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic bacteria) ย่อยสลายธาตุอาหารที่มีอยู่ในอินทรีย์วัตถุเป็นธาตุอาหารที่พืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยตรง อินทรีย์วัตถุที่ใช้และวิธีการทำไม่แตกต่างจากการทำปุ๋ยหมักทั่วไป แต่ใช้น้ำปริมาณมาก และเมื่อกรองน้ำที่ได้จากการหมักมาใช้ประโยชน์ ซึ่งเป็นการสกัดน้ำเลี้ยงจากเซลล์ทางชีวภาพ จึงเรียกปุ๋ยอินทรีย์ชนิดนี้ว่า น้ำสกัดชีวภาพ (Bio-extract : B.E)

ธงชัย มาลา (2546 : 1) ได้ให้ความหมายของน้ำสกัดชีวภาพไว้ดังนี้ น้ำสกัดชีวภาพคือของเหลวสีน้ำตาลไหม้ ที่ได้จากการนำเอาส่วนต่าง ๆ ของพืชมาหมักกับกากน้ำตาล (molasses) เช่น การหมักพืชชอบน้ำ การหมักพืชโดยใช้ส่วนของพืช ส่วนของใบพืชชนิดต่าง ๆ ใบหญ้า ส่วนของพืชที่ตัดแต่งจากแปลง ส่วนที่มีตาข้างและผลอ่อน ได้แก่ ผัก ผลไม้ หญ้าจากการตัดสนามหญ้า หรืออื่น ๆ หรือนำเศษอาหารจากครัวเรือนผสมกับกากน้ำตาลหรือน้ำตาลทรายแดงใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพไม่มีอากาศ ประมาณ 7 วัน จะได้ของเหลวที่มีจุลินทรีย์หลายชนิดที่เป็นประโยชน์ต่อ การเกษตร

#### 4. ประโยชน์ของน้ำสกัดชีวภาพ

มุกดา สุขสวัสดิ์ (2545 : 178 ) กล่าวว่าน้ำสกัดชีวภาพประกอบด้วยสารอินทรีย์ต่าง ๆ เช่น เอนไซม์ ฮอริโมน และธาตุอาหารต่าง ๆ โดยเอนไซม์บางชนิดจะทำหน้าที่ย่อยสลาย อินทรีย์วัตถุให้เป็นสารอินทรีย์เป็นอาหารของจุลินทรีย์และเป็นอาหารของพืช ฮอริโมนหลายชนิดที่ จุลินทรีย์สร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ต่อพืช คือ

1. จุลินทรีย์ทำการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุในดิน ให้อยู่ในรูปที่พืชสามารถนำไปใช้ ประโยชน์ได้
2. ส่วนสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในของเหลวจะให้อยู่ในรูปที่พืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ โดยตรง

#### 5. ขั้นตอนการทำน้ำสกัดชีวภาพ

มุกดา สุขสวัสดิ์ (2545 : 178 - 189) ได้อธิบายขั้นตอนการทำน้ำสกัดชีวภาพไว้ดังนี้

##### 1. การเตรียมวัสดุอุปกรณ์

1.1 ถังหมักที่มีฝาปิดสนิทจะเป็นพลาสติกหรือกระเบื้องเคลือบ หรือจะใช้ถุงพลาสติก โหลแก้ว ไห และอื่น ๆ ที่มีปากกว้างที่จะใส่ซากพืชได้สะดวก ภาชนะสำหรับการหมักควรมีขนาด พอเหมาะกับปริมาณของซากพืชที่จะหมัก ถ้าขนาดภาชนะใหญ่กว่ามาก จะใส่ถุงพลาสติกแล้ว รวบปากถุงปิดให้สนิทใช้ได้

1.2 พืชอบน้ำทุกชนิดเช่น ผักผลไม้ทั้งแก่และอ่อนรวมทั้งเปลือกผลไม้อบน้ำที่สด ไม่เน่าเปื่อย เช่นเปลือกแตงโม เปลือกสับปะรด เปลือกขมุน และเปลือกมะม่วง เป็นต้น

1.3 น้ำตาล (น้ำตาลทราย น้ำตาลปีบ น้ำตาลงบ หรือกากน้ำตาล) ที่มีราคาถูกและมี ธาตุอาหารของจุลินทรีย์

1.4 ของหนัก เช่นอิฐบดลือก หรือก้อนหิน

##### 2. ขั้นตอนการหมัก

2.1 ถ้าซากพืชมีขนาดใหญ่มาก ทำการสับซากพืชให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ ก่อน

2.2 คลุกน้ำตาลเข้ากับซากพืช ถ้ามีเศษมากก็ทำการจัดเรียงซากพืชเป็นชั้น ๆ โรย น้ำตาลสลับกับซากพืชเป็นชั้น ๆ แล้วผสมน้ำตาลคลุกเคล้ากับน้ำผักให้ทั่วถึง อัตราน้ำตาลกับเศษ ซากพืช คือ น้ำตาล 1 ส่วน ซากพืช 3 ส่วน โดยน้ำหนัก

2.3 ใช้ของหนักทับซากพืชให้อัดตัวได้แน่นขึ้น เพื่อช่วยให้การหมักอยู่ในสภาพที่ไม่มี อากาศของหนักควรมีน้ำหนักหนึ่งในสามของน้ำหนักซากพืชวางทับไว้หนึ่งคืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 เมื่อบรรจจุซากพืชลงภาชนะเรียบร้อยแล้ว ปิดฝาภาชนะนำไปวางไว้ในที่ร่มหมัก ประมาณ 3 – 7 วัน จะมีของเหลวขุ่นสีน้ำตาล มีกลิ่นหอมของสิ่งที่หมักเกิดขึ้นและของเหลวที่ได้นี้เป็นน้ำสกัดจากเซลล์ซากพืช มีทั้งจุลินทรีย์ธรรมชาติที่เกิดขึ้นหลายชนิด สิวต่าง ๆ ที่พืชสร้างขึ้น เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน กรดอะมิโน ฮอริโมน เอนไซม์ และอื่น ๆ

2.5 เมื่อน้ำสกัดชีวภาพมีปริมาณมากพอประมาณ (10 – 14 วัน) กรองน้ำสกัดชีวภาพออก บรรจจุลงในภาชนะ ปริมาณของน้ำน้ำสกัดชีวภาพที่จะได้จากการหมักจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับชนิดซากพืชที่ใช้หมัก ซึ่งจะมีน้ำอยู่ 95 – 98 เปอร์เซ็นต์ สีของน้ำหมักชีวภาพก็ขึ้นอยู่กับน้ำตาลที่ใช้หมัก ถ้าเป็นน้ำตาลฟอกขาวก็จะมีสีอ่อน ถ้าเป็นกากน้ำตาลน้ำสกัดชีวภาพก็จะมีสีน้ำตาลเข้ม

2.6 ในกรณีที่หมักในถังขนาดใหญ่ จะใช้เครื่องดูดน้ำสกัดชีวภาพนี้ด้วยที่ดูดน้ำพลาสติก ดูดจากก้นถังได้โดยไม่ยาก หรือเตรียมภาชนะก่อนการหมักด้วยการเจาะรูก้นถังด้านข้างแล้วใส่ก้อนน้ำเปิดเปิดได้ ใช้กาวอย่างดีเชื่อมก้นกอกให้ติดกับตัวถัง หรือเมื่อเจาะรูแล้วใส่ท่อพลาสติกยาวประมาณ 40 – 50 เซนติเมตรไว้ที่ก้นถัง และเชื่อมด้วยกาวที่คงทนต่อน้ำ แล้วแขวนปลายท่อไว้กับปากถัง เมื่อต้องการของเหลวออกจากถังก็ลดปลายท่อลงสู่ระดับต่ำกว่าก้นถัง น้ำสกัดชีวภาพก็จะไหลลงมาตามท่อ โดยใช้ขวดที่มีฝาปิดแน่นบรรจุน้ำสกัดชีวภาพ

2.7 น้ำสกัดชีวภาพที่หมักเกินกว่า 7 วันไปแล้ว จะไม่มีปฏิกริยารุนแรงของแก๊สสามารถปิดจุกขวดได้โดยไม่มีแรงดันเกิดขึ้น

2.8 ควรเก็บถังหมักและน้ำสกัดชีวภาพไว้ในที่ร่ม อย่าให้ถูกฝนและแสงแดดจัด ๆ น้ำสกัดชีวภาพที่ผ่านการหมักสมบูรณ์แล้ว ถ้าปิดฝาสนิทสามารถเก็บไว้ได้นานหลาย ๆ เดือน

## 6. การใช้น้ำสกัดชีวภาพกับพืชโดยทั่วไป

มุกดา สุขสวัสดิ์ (2545 : 178 - 189) ได้กล่าวถึงการใช้น้ำสกัดชีวภาพกับพืชโดยทั่วไปว่า

1. อัตราการใช้ เนื่องจากน้ำสกัดชีวภาพมีสารต่าง ๆ เข้มข้น และมีจุลินทรีย์อยู่เป็นจำนวนมาก เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ เช่น การที่จะใช้เป็นปุ๋ยน้ำ จึงต้องใช้ในอัตราเจือจางมาก ๆ คือ

1.1 ใช้กับพืชผัก ไม้ผล ไม้ยืนต้น อัตรา 1 ซ่อนโต๊ะ : น้ำ 5 – 10 ลิตร (1 : 500) ฉีดพ่นได้บ่อยครั้ง หลังจากปลูกผักควรเพิ่มน้ำสกัดชีวภาพทุก ๆ 7 หรือ 10 วัน 200 – 400 กรัมต่อตารางเมตร และรดน้ำสกัดชีวภาพในอัตราส่วน 1 : 500 – 1000 หรือ 10 ซี.ซี. หรือประมาณ 1 ซ่อนแกงต่อน้ำ 10 ลิตร ทุก ๆ 3 – 5 – 7 วัน

1.2 รดดินแปลงเพาะปลูกปฏิบัติดังนี้ พรวนดินคลุกเคล้ากับวัชพืชหรือเศษพืช ใช้อัตราเจือจาง 1 ซ่อนโต๊ะต่อน้ำ 2 – 5 ลิตร แล้วปล่อยให้เกิดการย่อยสลายก็สามารถปลูกพืช

หรือเพาะกล้าได้ถ้าต้องการกำจัดวัชพืชที่เป็นเมล็ด จึงปล่อยให้วัชพืชงอกอีกครั้งจึงพรวนซ้ำ แล้วจึงรดน้ำสกัดชีวภาพเชื้อจาง อัตรา 1 ซ็อนโต๊ะ : น้ำ 5 ลิตร (1 : 50) ปลูกพืชได้ภายใน 2 – 3 วัน

2. ระยะเวลาในการใช้ สามารถให้แก่ต้นไม้ได้บ่อยครั้ง เช่น 3 – 7 วันต่อครั้ง และเมื่อพืชเจริญงอกงามดีในเวลาต่อมาจะให้เดือนละครั้ง ควรให้อย่างสม่ำเสมอ และในดินต้องมีอินทรีย์วัตถุอย่างเพียงพอ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หญ้าแห้ง ใบไม้แห้ง และฟางเป็นต้น ไม้ยืนต้นใช้เป็นประโยชน์ได้เป็นเวลานาน ไม้ผลต้นหนึ่งจะจัดฝักเป็นหลุมสามถึงสี่ด้านรอบทรงพุ่ม ห่างจากโคนถึงหนึ่งเมตรถึงหนึ่งเมตรครึ่ง

3. การใช้ น้ำสกัดชีวภาพสำหรับการเพาะเมล็ด น้ำสกัดชีวภาพสามารถกระตุ้นการงอกของเมล็ด โดยนำเมล็ดที่จะปลูกมาแช่ในน้ำสกัดชีวภาพในอัตราส่วน 1 : 500 – 1000 ถ้าเมล็ดที่มีเปลือกหุ้มเมล็ดบาง ก็แช่เพียง 4 – 5 ชั่วโมง ถ้าเมล็ดมีเปลือกหุ้มเมล็ดหนาจะแช่นานขึ้น อาจจะเป็น 12 ชั่วโมงหรือ 1 คืนเมื่อครบกำหนดเวลาการแช่ก็สามารถนำไปเพาะที่แปลงเพาะหรือหยอดลงแปลงปลูกที่เตรียมไว้ทันที เมื่อเจริญเป็นต้นกล้าก็รดน้ำสกัดชีวภาพที่เจือจางต่อไป

#### 7. การใช้ น้ำสกัดชีวภาพเพื่อเป็นสารเร่งในการทำปุ๋ยหมัก

มุกดา สุขสวัสดิ์ (2545 : 178 - 189) ได้กล่าวถึงการใช้ น้ำสกัดเพื่อเป็นสารเร่งในการทำปุ๋ยหมักไว้ดังนี้

1. โดยนำ น้ำสกัดชีวภาพรดกองใบไม้ ใบหญ้าสดหรือแห้งในอัตรา 1 ซ็อนโต๊ะ : น้ำ 2 – 3 ลิตร (1 : 200 : 250) ใช้พลาสติกคลุมกองปุ๋ยหมัก ปล่อยให้เกิดการย่อยสลาย 1 – 2 สัปดาห์นำมาใช้ประโยชน์ได้ ใช้ผสมดินหรือคลุมดินบริเวณต้นพืช

2. ใช้ทำปุ๋ยหมักแห้ง โดยใช้ น้ำสกัดชีวภาพอัตรา 2 ซ็อนโต๊ะจนปุ๋ยหมักแห้งมีความชื้นหมาด ๆ

3. การขยายหัวเชื้อ ทำได้โดยการเตรียมน้ำสกัดชีวภาพ : กากน้ำตาล : น้ำ ในอัตราส่วน 1 : 1 : 10 ใส่ขวดปิดฝา 3 วันนำไปใช้ได้

#### 8. การทำปุ๋ยหมักชีวภาพจากน้ำสกัดชีวภาพ

ธงชัย มาลา (2546 : 1 – 4) ได้กล่าวว่าการทำปุ๋ยหมักชีวภาพจากน้ำสกัดชีวภาพดังนี้

##### 1. วัสดุที่ใช้

1.1 มูลสัตว์แห้งละเอียด 3 ส่วน

1.2 แกลบดำ 1 ส่วน

1.3 อินทรีย์วัตถุอื่น ๆ ที่หาได้ง่าย เช่น แกลบ ชานอ้อย ชี้อ้อย เปลือกถั่วลิสง

และขุยมะพร้าวเป็นต้น อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 รำละเอียด 1 ส่วน

1.5 เตรียมน้ำสกัดชีวภาพ 1 ส่วน : น้ำตาล 1 ส่วน : น้ำ 100 ส่วน คนจนละลายเข้า

กันดี

2. ขั้นตอนในการทำปุ๋ยหมักชีวภาพ

2.1 นำวัสดุมากองเป็นชั้น ๆ แล้วคลุมเคล้าจนเข้ากันดี

2.2 เอาส่วนผสมของน้ำสกัดชีวภาพและน้ำใส่บัว รดบนกองวัสดุปุ๋ยหมักคลุมเคล้าให้เข้ากัน ให้มีความชื้นพอหมาด ๆ อย่าให้แห้งหรือชื้นเกินไป

2.3 วิธีหมักทำได้ 2 วิธี คือ

2.3.1 เกลี่ยกองปุ๋ยหมักบนพื้นซีเมนต์ให้หนาประมาณ 1 – 2 คืบ คลุมด้วยกระสอบป่านทิ้งไว้ประมาณ 4 – 5 วัน ตรวจดูความร้อนในวันที่ 2 – 3 ถ้าร้อนมากอาจต้องนำกระสอบที่คลุมออกแล้วกลับกองปุ๋ยเพื่อระบายความร้อน หลังจากกองปุ๋ยค่อย ๆ เย็นลงแล้วจึงเก็บไว้ใช้ต่อไป

2.3.2 บรรจุปุ๋ยหมักที่คลุมเคล้าเข้ากันดีแล้วลงในกระสอบปุ๋ยโดยไม่ต้องมัดปากถุงตั้งทิ้งไว้บนท่อนไม้หรือไม้กระดานที่สามารถถ่ายเทอากาศได้สูงได้ ทิ้งไว้ 5 – 7 วัน จะได้ปุ๋ยหมักชีวภาพที่ประกอบด้วยจุลินทรีย์ และสารอินทรีย์ต่าง ๆ เช่นเดียวกับน้ำสกัดชีวภาพ

9. การเปรียบเทียบความแตกต่างของปุ๋ยทั้งสามประเภท

วิฑูรย์ ปัญญากุล (2546) ได้เปรียบเทียบความแตกต่างของปุ๋ยหมักอิมมัต ปุ๋ยหมักธาตุ และธาตุอาหารและน้ำหมักชีวภาพไว้ ดังตารางที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของปุ๋ยทั้งสามประเภท

หัวข้อ	ปุ๋ยหมักชีวมูล	ปุ๋ยหมักธาตุอาหาร	น้ำสกัดชีวภาพ
ตัวอย่าง	น้ำหมักจากฟางหรือ ซีเลื่อย	ปุ๋ยปลาหมัก	น้ำผลไม้หมัก น้ำสกัดชีวภาพ
กระบวนการหมัก	การหมักเพื่อให้เกิดการ ย่อยสลาย	เป็นการหมักเพื่อให้ เกิดการย่อยสลาย	เป็นการหมักดอง (fermenting)
ระยะเวลา	30 - 90 วัน	7 - 30 วัน	5 - 10 วัน
สิ่งที่จำเป็นสำหรับการ ทำปุ๋ย	ไม่มี	รำข้าว กากน้ำตาล (ปุ๋ยปลา หรือหอย หมัก)	กากน้ำตาล น้ำตาลทราย
การใช้กับพืช	ใช้รองกันหลุม หรือคลุม ดิน	ใช้รดที่โคนต้น หรือ ใช้รดทางใบ	ฉีดพ่นทางใบเป็นหลัก
ประโยชน์	การปรับปรุงดินโดยการ เพิ่มชีวมูลให้กับดิน	มีธาตุอาหารพืชสูง	เป็นฮอร์โมนสำหรับ พืช
จุดอ่อน	มีธาตุอาหารพืชต่ำ	ไม่ได้ปรับปรุงดิน	มีธาตุอาหารต่ำไม่ได้ ปรับปรุงดิน

ที่มา : วิชญ์ ปัญญากุล (2546)

#### เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เดชา วัฒนาธีรางกูล และเอกพันธ์ ม่วงสมัย (2545) ได้ศึกษาวิถีทัศน์เพื่อการเผยแพร่เรื่องเกษตรธรรมชาติ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่แก่เกษตรกรและบุคคลทั่วไปที่สนใจเรื่องเกษตรธรรมชาติผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีโดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.60 – 3.80 ได้แก่เนื้อหาที่น่าสนใจ สีสันความชัดเจนของภาพ เสียงบรรยายชัดเจนเข้าใจง่าย ดนตรีประกอบเหมาะสมและเวลาเหมาะสม ส่วนความพึงพอใจของเกษตรกรอยู่ในระดับปานกลางโดยมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.10 – 3.30 ได้แก่รูปแบบการนำเสนอ ภาพสื่อความหมายได้อย่างถูกต้องชัดเจนและตัวอย่างที่นำเสนอสอดคล้องกับเนื้อหา

ผลการประเมินรับรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของเกษตรกรใน ตำบลสายไหม อำเภอสายไหม จังหวัดปทุมธานี ที่ตอบแบบสอบถามพบว่า ระดับคะแนนตอบแบบทดสอบ ก่อนชมวีดิทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกษตรกรได้คะแนนเฉลี่ยรวม 42.06 ซึ่งได้คะแนนไม่เกินร้อยละ 60 ถือว่ายังมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของเกษตรธรรมชาติดีพอ หลังจากชมวีดิทัศน์นี้ให้แบบทดสอบสามารถทำคะแนนเพิ่มขึ้นได้ทุกคนโดยมีคะแนนเฉลี่ยรวมได้ร้อยละ 80.66 มีผลต่างของคะแนนที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยรวมแล้วร้อยละ 38.66 และเกษตรกรสามารถทำคะแนนได้เกินร้อยละ 60 ถือว่าเกษตรกรมีความรู้เรื่องเกษตรธรรมชาติมากขึ้นวีดิทัศน์เรื่องนี้จึงเหมาะสมที่จะนำไปส่งเสริมและเผยแพร่ต่อไป

คเชนทร์ วรวิฑูรย์ และฮาฟิซา เมาะมิง (2545) ได้ศึกษาวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่เรื่องเกษตรทฤษฎีใหม่ ได้จัดทำปัญหาพิเศษเพื่อประกอบการส่งเสริมและการเผยแพร่เรื่องเกษตรทฤษฎีใหม่ ผลการวิจัยพบว่าเกษตรกรในอำเภอระแหง อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี ที่ชมวีดิทัศน์แล้วมีเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 60 คิดว่าน่าจะนำความรู้มาใช้ในการทำการเกษตรในพื้นที่ของตน ร้อยละ 20 คิดว่าสามารถนำมาปรับใช้ได้บ้าง เช่น ในเรื่องของการปลูกพืชผสมผสาน และการจัดการแหล่งน้ำ ส่วนเกษตรกรร้อยละ 20 ไม่คิดในเรื่องการนำการเกษตรทฤษฎีใหม่มาปรับใช้ในพื้นที่ของตนโดย ซึ่งวีดิทัศน์เรื่องนี้เป็นอีกส่วนหนึ่งที่จะสามารถบอกถึงความต้องการของเกษตรกรได้ และกระตุ้นให้เกษตรกรหันมาทำการเกษตรทฤษฎีใหม่ในพื้นที่ของตน

เต็มทิพย์ เอื้อยะคะนอง (2539) ได้ศึกษาวีดิทัศน์เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่ทางการเกษตร เรื่องการเพาะเลี้ยงปูทะเลนึ่งเพื่อการค้า โดยมีวัตถุประสงค์การจัดทำปัญหาพิเศษเพื่อเป็นสื่อในการเผยแพร่ และการฝึกอบรมแก่บุคคลที่สนใจในการเลี้ยงปูทะเลนึ่งเพื่อการค้า ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าวีดิทัศน์ดังกล่าวสามารถทำให้ผู้เข้าชมมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาการเพาะเลี้ยงปูทะเลนึ่งเพื่อการค้ามากขึ้น วีดิทัศน์เรื่องนี้จึงเหมาะสมที่จะนำไปใช้เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่แก่ผู้ที่สนใจในการเพาะเลี้ยงปูทะเลนึ่งได้จริง

ณัฐนันท์ อุดมวิทย์ (2547) ได้ศึกษาวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรรายดาพัฒนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสื่อในการเผยแพร่ ศึกษาคุณภาพวีดิทัศน์จากสมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร และศึกษาความเหมาะสมและพึงพอใจของบุคคลทั่วไปที่รับชมสื่อวีดิทัศน์ จากผลการวิจัยผลการประเมินคุณภาพของวีดิทัศน์จากกลุ่มแม่บ้าน 13 ท่านพบว่า คุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก มีคะแนนเฉลี่ย 4.43 เมื่อพิจารณาพบว่า เสียงบรรยายชัดเจนเข้าใจง่าย เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีคะแนนเฉลี่ย 4.54 ความเหมาะสมที่จะนำไปใช้เพื่อเผยแพร่แก่บุคคลทั่วไปมีคะแนนเฉลี่ย 4.46 ผลการประเมินด้านความเหมาะสมและความพึงพอใจของบุคคลทั่วไปอยู่ในระดับดีมีคะแนนเฉลี่ย 3.91 ความชัดเจนของภาพบรรยาย มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.92 ความน่าสนใจของเนื้อหา มีคะแนนเท่ากับ 3.85 การนำความรู้ที่ได้จากการรับชมไปประยุกต์ใช้มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.62 ซึ่งทั้งหมดอยู่ในระดับดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บทที่ 3

## วิธีการวิจัย

(Materials Methods)

การวิจัยครั้งนี้มุ่งผลิตวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่ เรื่องเกษตรอินทรีย์ โดยประกอบด้วยเรื่อง การปลูกผักอินทรีย์ การทำปุ๋ยหมัก การทำน้ำสกัดชีวภาพ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. กล้องถ่ายวีดิโอพร้อมอุปกรณ์
2. ม้วนวีดิโอเปล่า
3. ตลับม้วนเปล่า
4. เทปเพลงบรรเลง
5. เครื่องตัดต่อวีดิทัศน์ (เครื่องตัดต่อคอมพิวเตอร์ Program Adobe Premiere Pro 1.5)

#### วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการผลิตวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่

1. ศึกษาระเบียบรายละเอียดของวิชาปัญหาพิเศษ
2. ศึกษาข้อมูลทางการผลิตวีดิทัศน์
3. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการผลิตวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่กลุ่มเกษตรกรชาวตลาดคลอง

หลวงแพ่งบุรีรัมย์ ต.คลองหลวงแพ่ง อ.เมือง จ.บุรีรัมย์

4. ผลิตรายการวีดิทัศน์โดยมีขั้นตอนดังนี้
  - 4.1 เขียนบทวีดิทัศน์
  - 4.2 วางแผนการผลิต
  - 4.3 ถ่ายทำวีดิทัศน์
  - 4.4 บันทึกเสียง / ตัดต่อ
  - 4.5 ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ / แก้ไข

#### 5. สร้างแบบประเมิน

- 5.1 ศึกษาข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินในด้านต่างๆ
- 5.2 สร้างแบบประเมินด้านคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ
- 5.3 สร้างแบบประเมินด้านคุณภาพสำหรับผู้คนทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5.4 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจสำหรับบุคคลทั่วไป
- 5.5 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ในการรับสื่อวีดิทัศน์สำหรับบุคคลทั่วไป
- 5.6 นำไปทดสอบด้านภาษาและการสื่อความหมายกับบุคคลทั่วไปที่ไม่ใช่กลุ่ม

ตัวอย่าง

- 5.7 นำมาปรับปรุงแก้ไข

6. ขั้นตอนการประเมินคุณภาพและความเหมาะสม ขั้นตอนการประเมินคุณภาพวีดิทัศน์ มีขั้นตอนดังนี้

6.1 ประเมินคุณภาพวีดิทัศน์โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ดังนี้ ผศ.สุชมาภรณ์ ชันธ์ศรี อาจารย์ ดร.ปัญญา หมั่นเก็บ อาจารย์ณัฐกร สงคราม โดยใช้แบบประเมินด้านคุณภาพในหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

6.1.1 ประเมินคุณภาพวีดิทัศน์ มีหัวข้อดังนี้

6.1.1.1 รูปแบบการนำเสนอ

6.1.1.2 การจัดลำดับเนื้อหา

6.1.1.3 ความชัดเจนของภาพ

6.1.1.4 การติดต่อลำดับภาพและเทคนิคพิเศษ

6.1.1.5 กราฟิก/ ตัวอักษร

6.1.1.6 เสียงบรรยาย

6.1.1.7 ดนตรีประกอบ

6.1.1.8 เวลารนำเสนอเหมาะสม

6.1.2 ประเมินความเหมาะสมวีดิทัศน์ มีหัวข้อดังนี้

6.1.2.1 เนื้อหาเหมาะสมถูกต้อง

6.1.2.2 รูปแบบการนำเสนอเหมาะสมกระชับ

6.1.2.3 เทคนิคการนำเสนอเหมาะสม

6.1.2.4 รูปภาพ/ กราฟิก/ ตัวอักษรเหมาะสม

6.1.2.5 ความเหมาะสมที่จะนำไปเผยแพร่แก่บุคคลทั่วไป

6.2 ประเมินคุณภาพวีดิทัศน์โดยบุคคลทั่วไป มีหัวข้อต่างๆ ดังนี้

6.2.1 ความถูกต้องของเนื้อหา

6.2.2 ความเหมาะสมของเนื้อหา

6.2.3 ความเหมาะสมของการนำเสนอเนื้อหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 6.2.4 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- 6.2.5 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร
- 6.2.6 เสียงบรรยายชัดเจนเข้าใจง่าย
- 6.2.7 เพลงประกอบเหมาะสม
- 6.2.8 ความเหมาะสมในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

6.3 ในการประเมินผลคุณภาพวีดิทัศน์จากผู้เชี่ยวชาญและบุคคลทั่วไป ต้องอยู่ในระดับดีจึงจะถือว่าวีดิทัศน์ที่ผู้วิจัยผลิตมีคุณภาพและสามารถนำไปใช้ได้ต่อไป

## 7. ขั้นตอนการทดลองใช้

7.1 ประเมินความพึงพอใจในการชมวีดิทัศน์เพื่อเผยแพร่ไปทดลองใช้มีขั้นตอนดังนี้ นำวีดิทัศน์ไปให้บุคคลทั่วไปชมจากนั้นทำการประเมินคุณภาพประเมินความพึงพอใจของบุคคลทั่วไป โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ โดยมีหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

- 7.1.1 ความน่าสนใจของเนื้อหา
- 7.1.2 ความต่อเนื่องของเนื้อหา
- 7.1.3 ความชัดเจน/ ความสอดคล้องของภาพกับเสียงบรรยาย
- 7.1.4 ความต่อเนื่องของเนื้อหา
- 7.1.5 ความชัดเจนของเสียง
- 7.1.6 ความน่าสนใจเทคนิคการนำเสนอ
- 7.1.7 ระยะเวลาการนำเสนอ
- 7.1.8 เสียงเพลงประกอบ
- 7.1.9 ภาพรวมของวีดิทัศน์
- 7.1.10 ความรู้ความเข้าใจในการชมวีดิทัศน์
- 7.1.12 ความรู้ที่ท่านได้จากการชมวีดิทัศน์สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

7.2 ประเมินผลสัมฤทธิ์ในการรับสื่อวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่ โดยใช้แบบทดสอบเป็นตัววัดความรู้ มีการประเมินดังนี้

- 7.2.1 Pre – test ทำการทดสอบก่อนชมวีดิทัศน์
- 7.2.2 ให้กลุ่มบุคคลทั่วไปชมวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่
- 7.2.3 Post – test ทำการทดสอบหลังชมวีดิทัศน์ โดยการทดสอบหลังการชมวีดิทัศน์ต้องมีคะแนนเฉลี่ยเกินร้อยละ 60 ขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

### สถิติที่ใช้

ค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลของ การประเมินคุณภาพของกลุ่มบุคคลทั่วไป การประเมินข้อมูลทั่วไปของผู้ทำการประเมิน การประเมินผลสัมฤทธิ์ในการรับสื่อ การประเมินด้านความพึงพอใจในการชมวีดิทัศน์ของกลุ่มบุคคลทั่วไป

ค่าร้อยละ คำนวณได้จากสูตร

$$\text{ร้อยละ} = (X/N) \times 100$$

X = จำนวนตัวอย่างที่ต้องการศึกษา

N = จำนวนตัวอย่างทั้งหมด

ค่ามัชฌิมเลขคณิต (ค่าเฉลี่ย)

$$X = \sum xi / N$$

X = ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมของสื่อ

$\sum xi$  = ผลของคะแนนที่ทำการประเมิน

N = จำนวนผู้ประเมินทั้งหมด

### การแปลผลข้อมูล

การให้คะแนนด้านต่าง ๆ ได้แบ่งการให้คะแนนออกเป็น 5 ระดับดังนี้

5	หมายถึง	ดีมาก
4	หมายถึง	ดี
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	พอใช้
1	หมายถึง	ต้องปรับปรุง

### เกณฑ์การแปลผลข้อมูล

การแปรความหมายของค่าเฉลี่ยของการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แบ่งการให้คะแนนเป็น 5 ระดับ (Liker, 1961)ซึ่งมีความหมายดังนี้

4.51 - 5.00	=	ดีมาก
3.51 - 4.50	=	ดี
2.51 - 3.50	=	ปานกลาง
1.51 - 2.50	=	พอใช้
1.00 - 1.50	=	ต้องปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การประเมินคุณภาพของจากผู้เชี่ยวชาญและบุคคลทั่วไป ทำการวัดคุณภาพของเนื้อหา โดยใช้แบบประเมินโดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์มาหาค่าเฉลี่ย แล้วเสนอในรูปแบบตารางและแปรผลโดยการบรรยาย

2. การประเมินความพึงพอใจของบุคคลทั่วไป โดยใช้การประเมินหาค่าเฉลี่ยโดยนำเสนอในรูปแบบตารางและแปรผลโดยการบรรยาย

3. การประเมินผลสัมฤทธิ์ในการรับสื่อวีดิทัศน์วัดความรู้ความเข้าใจของบุคคลทั่วไปโดยใช้แบบทดสอบ

### ระยะเวลาในการดำเนินงาน

ระยะเวลาในการปฏิบัติการปัญหาพิเศษ เรื่อง วีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่ เรื่องเกษตรอินทรีย์ ได้ดำเนินการตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ.2547 ถึงเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2548



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**บทที่ 4**  
**ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล**  
**(Results)**

**ผลการวิจัย**

การวิจัยวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่ เรื่องเกษตรอินทรีย์มีผลการวิจัยดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพและความเหมาะสมของสื่อวีดิทัศน์จากผู้เชี่ยวชาญ
2. ผลการประเมินคุณภาพของสื่อวีดิทัศน์จากบุคคลทั่วไป
3. ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มบุคคลทั่วไป
4. ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการรับสื่อจากบุคคลทั่วไป
5. ผลการประเมินความพึงพอใจของบุคคลทั่วไป

**1. ผลการประเมินคุณภาพของสื่อวีดิทัศน์จากผู้เชี่ยวชาญ**

ผลการประเมินคุณภาพของสื่อวีดิทัศน์จากผู้เชี่ยวชาญ มีผลการประเมินดังนี้

**ตารางที่ 4 ผลการประเมินคุณภาพสื่อวีดิทัศน์โดยผู้เชี่ยวชาญ**

หัวข้อ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ค่าเฉลี่ย (X)	ระดับความคิดเห็น
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1. รูปแบบการนำเสนอ	4	4	3	3.66	ดี
2. การจัดลำดับเนื้อหา	4	4	4	4.00	ดี
3. ความชัดเจนของภาพ	5	4	4	4.33	ดี
4. การตัดต่อลำดับภาพและเทคนิคพิเศษ	3	4	4	3.66	ดี
5. กราฟิก / ตัวอักษร	3	3	3	3.00	ปานกลาง
6. เสียงบรรยาย	4	3	4	3.66	ดี
7. ดนตรีประกอบ	3	4	3	3.33	ปานกลาง
8. เวลาในการนำเสนอ	5	5	4	4.66	ดีมาก
<b>รวม</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>29</b>	<b>3.79</b>	<b>ดี</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินคุณภาพของสื่อวีดิทัศน์โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าคุณภาพของสื่อวีดิทัศน์โดยรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยรวม 3.79 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เวลาในการนำเสนอ อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย 4.66 ความชัดเจนของภาพ การจัดลำดับเนื้อหา รูปแบบการนำเสนอ เสียงบรรยาย การตัดต่อลำดับภาพและเทคนิคพิเศษอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.33 – 3.66 ส่วนกราฟิก/ตัวอักษร ดนตรีประกอบอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 3.00 และ 3.33 ตามลำดับ

ผลการประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญมีผลการประเมินดังนี้  
ตารางที่ 5 ผลการประเมินความเหมาะสมสื่อวีดิทัศน์โดยผู้เชี่ยวชาญ

หัวข้อ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ค่าเฉลี่ย (X)	ระดับความคิดเห็น
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1. เนื้อหาเหมาะสมถูกต้อง	4	4	4	4.00	ดี
2. รูปแบบนำเสนอเหมาะสม กระชับ	4	4	4	4.00	ดี
3. เทคนิคการนำเสนอเหมาะสม	5	4	3	4.00	ดี
4. รูปแบบ/กราฟิก/ตัวอักษร เหมาะสม	3	3	4	3.33	ปานกลาง
5. ความเหมาะสมที่จะนำสื่อไป เผยแพร่บุคคลทั่วไป	4	4	5	4.33	ดี
รวม	20	19	20	3.93	ดี

จากตารางที่ 5 ผลการประเมินความเหมาะสมของสื่อวีดิทัศน์ โดยผู้เชี่ยวชาญ ความเหมาะสมของสื่อวีดิทัศน์อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยรวม 3.93 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความเหมาะสมที่จะนำสื่อไปเผยแพร่แก่บุคคลทั่วไป เนื้อหาเหมาะสมถูกต้อง รูปแบบนำเสนอเหมาะสม กระชับ เทคนิคการนำเสนอเหมาะสมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.33 – 4.00 ส่วนรูปแบบ/กราฟิก/ตัวอักษรอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 3.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ข้อเสนอแนะโดยผู้เชี่ยวชาญ

1. รูปแบบการนำเสนอควรกระตุ้นความน่าสนใจให้มากกว่านี้
2. ภาพชัดแต่ถ้าฉายผ่าน computer แล้วจะมีดไปหน่อย
3. ควรเพิ่มเทคนิคพิเศษให้มากขึ้น เช่น ซ้อนตัวอักษรลงไปภาพ
4. สีตัวอักษรไม่ชัดเจนในบางส่วน ควรปรับให้เห็นได้ชัดขึ้น
5. คำควบบกยังไม่ชัดเจน ถูกต้อง
6. เพลงค่อนข้างวังวนอน

### 2. ผลการประเมินคุณภาพของสื่อวีดิทัศน์จากบุคคลทั่วไป

ผลการการประเมินคุณภาพของสื่อวีดิทัศน์จากบุคคลทั่วไปมีผลการประเมินดังนี้

ตารางที่ 6 ผลการประเมินคุณภาพโดยบุคคลทั่วไป

หัวข้อ	ค่าเฉลี่ย (X)	ระดับความคิดเห็น
1. ความถูกต้องของเนื้อหา	4.13	ด
2. ความเหมาะสมของเนื้อหา	3.86	ด
3. ความเหมาะสมของการนำเสนอ	3.53	ด
4. เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	3.86	ด
5. ความเหมาะสมของรูปภาพตัวอักษร	4.00	ด
6. เสียงบรรยายชัดเจนเข้าใจง่าย	3.66	ด
7. เพลงประกอบเหมาะสม	3.53	ด
8. ความเหมาะสมของเวลาการนำเสนอ	3.46	ด
9. ความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	4.46	ด
รวม	3.83	ด

จากตารางที่ 6 ผลการประเมินคุณภาพวีดิทัศน์โดยกลุ่มบุคคลทั่วไปพบว่า คุณภาพวีดิทัศน์โดยรวมอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยรวม 3.83 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในชีวิิตประจำวัน ความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมของรูปภาพตัวอักษร เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ความเหมาะสมของเนื้อหา เสียงบรรยายชัดเจนเข้าใจง่าย เพลงประกอบเหมาะสม ความเหมาะสมของการนำเสนอความเหมาะสมของเวลาการนำเสนอ อยู่ในระดับดีมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.46 – 3.46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ข้อเสนอแนะจากกลุ่มบุคคลทั่วไป

1. มีความเข้าใจในการชม
2. เสียงที่จะใช้เผยแพร่ ควรทำเสียงให้ดังมากกว่านี้

## 3. ข้อมูลพื้นฐานของบุคคลทั่วไป

ข้อมูลพื้นฐานของบุคคลทั่วไปมีดังนี้

ตารางที่ 7 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มบุคคลทั่วไป

ตัวแปร	จำนวน (n=15)	ร้อยละ
<b>เพศ</b>		
ชาย	7	46.67
หญิง	8	53.33
<b>อายุ (ปี)</b>		
15 - 20	2	13.33
26 - 40	5	33.34
41 - 45	2	13.33
46ปีขึ้นไป	6	40.00
<b>ระดับการศึกษา</b>		
ประถมศึกษา	8	53.33
มัธยมศึกษา	6	40.00
อนุปริญญา	1	6.67
ปริญญาตรี	-	0
สูงกว่าปริญญาตรี	-	0
<b>อาชีพ</b>		
ทำสวน เลี้ยงสัตว์	4	26.67
รับจ้าง	4	26.67
ค้าขาย	3	20.00
แม่บ้าน	1	6.67
ทำนา	1	6.67
รับราชการ	2	13.32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 7 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพมีผลดังนี้

#### เพศ

จากการตอบแบบประเมินความคิดเห็นวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่เรื่องเกษตรอินทรีย์ผลการศึกษาพบว่าผู้ตอบแบบประเมินเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 46.67 และเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 53.33

#### อายุ

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบประเมินส่วนมากอายุ 46 ปีขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 40.00 รองลงมาอายุระหว่าง 26 – 40 คิดเป็นร้อยละ 33.34 และน้อยที่สุดมีอายุระหว่าง 15 – 20 ปี และอายุระหว่าง 41 - 45 คิดเป็นร้อยละ 13.33

#### ระดับการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบประเมินส่วนมากมีการศึกษาอยู่ในระดับ ประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 53.33 รองลงมาการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 40.00 และน้อยที่สุดมีระดับการศึกษาระดับอนุปริญาคิดเป็นร้อยละ 6.67

#### การประกอบอาชีพ

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตอบแบบประเมินส่วนมากนั้นมีอาชีพทำสวน เลี้ยงสัตว์และอาชีพรับจ้าง คิดเป็นร้อยละ 26.67 รองลงมาอาชีพค้าขายคิดเป็นร้อยละ 20.00 และอาชีพรับราชการ ร้อยละ 13.32 และน้อยที่สุดมีอาชีพทำนาและแม่บ้านคิดเป็นร้อยละ 6.67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการรับสื่อโดยบุคคลทั่วไป

ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการรับสื่อโดยบุคคลทั่วไปมีผลการประเมินดังนี้

ตารางที่ 8 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการรับสื่อโดยบุคคลทั่วไป

ลำดับ	ก่อนการชมวีดิทัศน์		หลังชมวีดิทัศน์		ผลต่าง	
	คะแนนที่ได้ (เต็ม 30)	ร้อยละ	คะแนนที่ได้(เต็ม 30)	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ
1	14	46.67	18	60.00	4	13.33
2	16	53.34	29	96.67	13	43.33
3	21	70.00	22	73.34	1	3.33
4	19	63.34	24	80.00	5	16.67
5	18	60.00	28	93.34	10	33.34
6	23	76.67	25	83.34	2	6.67
7	27	90	30	100	3	10.00
8	10	33.34	18	60.00	8	26.67
9	14	46.67	22	73.34	8	26.67
10	20	66.67	25	83.34	5	16.67
11	19	63.34	30	100	11	36.67
12	11	36.67	26	86.67	15	50.00
13	16	53.34	24	80.00	8	26.67
14	20	66.67	27	90.00	7	23.33
15	11	36.67	25	83.34	14	46.67
รวม	17.27	57.56	24.87	82.89	7.60	25.33

จากตารางที่ 8 ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการรับสื่อวีดิทัศน์โดยบุคคลทั่วไป ที่ตอบแบบทดสอบพบว่า คะแนนทดสอบความรู้ก่อนชมวีดิทัศน์ (Pre - test) มีคะแนนเฉลี่ยรวมร้อยละ 57.56 ได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 60 ซึ่งยังไม่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของเกษตรอินทรีย์ดีพอ หลังจากได้ชมวีดิทัศน์ และทำแบบทดสอบหลังชมวีดิทัศน์ (Post - test) มีคะแนนเพิ่มขึ้นทุกคน โดยมีผลคะแนนเฉลี่ยรวมร้อยละ 82.89 ซึ่งแสดงว่ากลุ่มบุคคลทั่วไปมีความรู้ความเข้าใจเรื่องเกษตรอินทรีย์มากขึ้น โดยมีผลต่างของคะแนนที่เฉลี่ยรวมร้อยละ 25.33 และกลุ่มบุคคลทั่วไปก็

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถทำคะแนนได้เกิน ร้อยละ 60 ถือว่ากลุ่มบุคคลมีระดับความรู้และความเข้าใจสื่อวีดิทัศน์ เรื่องเกษตรอินทรีย์มากขึ้น

#### 5. ผลการประเมินความพึงพอใจของบุคคลทั่วไป

ผลการประเมินความพึงพอใจของบุคคลทั่วไปมีผลการประเมินดังนี้  
ตารางที่ 9 ผลการประเมินความพึงพอใจของบุคคลทั่วไป

หัวข้อการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (X)	ระดับความคิดเห็น
1. ความน่าสนใจของเนื้อหา	4.00	ดี
2. ความต่อเนื่องของเนื้อหา	3.73	ดี
3. ความชัดเจน / ความ สอดคล้องของภาพและเสียง บรรยาย	4.53	ดีมาก
4. ความต่อเนื่องของภาพ	4.06	ดี
5. ความชัดเจนของเสียง บรรยาย	4.06	ดี
6. ความน่าสนใจของเทคนิค การนำเสนอ	3.86	ดี
7. ระยะเวลาการนำเสนอ	3.26	ดี
8. เสียงเพลงประกอบ	3.26	ดี
9. ภาพรวมของวีดิทัศน์	4.20	ดี
10. ความรู้ความเข้าใจในการ ชมวีดิทัศน์	3.73	ดี
11. ความรู้ที่ท่านได้รับจากการ ชมวีดิทัศน์สามารถนำไป ประยุกต์ใช้มากขึ้นเพียงใด	3.86	ดี
รวม	3.87	ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 9 ผลการประเมินในด้านความพึงพอใจในการชมวีดิทัศน์โดยบุคคลทั่วไป พบว่ามีระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยรวม 3.87 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ความชัดเจน/ความสอดคล้องของภาพ และเสียงบรรยายอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย 4.53 ภาพรวมของวีดิทัศน์ ความชัดเจนของเสียงบรรยาย ความต่อเนื่องของภาพ ความน่าสนใจของเนื้อหา ความน่าสนใจของเทคนิคการนำเสนอ ความรู้ที่ได้รับจากการชมวีดิทัศน์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ ความรู้ความเข้าใจในการชมวีดิทัศน์ ความต่อเนื่องของเนื้อหา ระยะเวลาการนำเสนอ เสียงเพลงประกอบอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.20 – 3.26

#### ข้อเสนอแนะจากบุคคลทั่วไป

##### 1. ควรปรับปรุงภาพสี และการบรรยายให้ชัดเจนกว่านี้

#### วิจารณ์ผลการวิจัย

1. จากการศึกษาวิจัยวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่พบว่าบุคคลทั่วไปเมื่อได้รับชมวีดิทัศน์แล้ว มีผลสัมฤทธิ์มากกว่าก่อนชมถึงร้อยละ 25.33 ทั้งนี้เนื่องมาจาก ในการผลิตวีดิทัศน์ มีการวางแผนการผลิตได้เป็นอย่างดีและสอดคล้องกับกลุ่มตัวอย่าง นอกจากนี้สื่อวีดิทัศน์สามารถเห็นภาพเคลื่อนไหวและได้ยินเสียง ทำให้นามธรรมเป็นรูปธรรม สามารถสื่อความหมายได้ดีและนำข้อมูลข่าวสารไปสู่คนหมู่มากได้ง่าย สอดคล้องกับ วสันต์ อดิศักดิ์ (2533 : 200) ที่กล่าวว่าคุณค่าของสื่อวีดิทัศน์เป็นสื่อวีดิทัศน์ที่สามารถเห็นภาพเคลื่อนไหวและได้ยินเสียง ทำนามธรรมให้เป็นรูปธรรม สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ นำข่าวสารไปสู่คนหมู่มากได้ง่าย ดังนั้นคุณค่าของวิทยุโทรทัศน์สามารถ ทำให้เกิดความคิดและเสริมสร้างทัศนคติ สามารถติดต่อสื่อสารกันได้

2. จากการศึกษาวิจัยวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่พบว่าบุคคลทั่วไปเมื่อได้รับชมสื่อวีดิทัศน์แล้วมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยรวมร้อยละ 3.87 ทั้งนี้เนื่องมาจากความชัดเจนของภาพและเสียงบรรยายและความน่าสนใจของเนื้อหา สอดคล้องกับ วิภา อุดมจันทร์ (2544) ได้กล่าวถึงข้อดีของวีดิทัศน์ว่า ให้ทั้งภาพและเสียงสามารถใช้ได้ดี ในการบรรยายเหตุการณ์ที่มีความเคลื่อนไหวเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ให้ความรู้สึกเข้าใจ เล่นเทคนิคของเสียงที่น่าสนใจได้

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย

(Conclusions)

การศึกษาเรื่องวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่ เรื่องเกษตรอินทรีย์มีวัตถุประสงค์เพื่อ เพื่อผลิตวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่ เรื่องเกษตรอินทรีย์ ที่มีคุณภาพ ศึกษาความพึงพอใจในการรับสื่อวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่เรื่องเกษตรอินทรีย์ของบุคคลทั่วไป และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการรับสื่อวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่ เรื่องเกษตรอินทรีย์ของกลุ่มบุคคลทั่วไป โดยใช้แบบประเมิน และแบบทดสอบเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ระยะเวลาในการเก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 10 มีนาคม – 19 เมษายน 2548 จากกลุ่มตัวอย่าง คือตลาดคลองหลวงแห่งบุรีรัมย์ ตำบลคลองหลวงแห่ง อำเภอเมืองจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 15 คน

#### สรุปผลการวิจัย

1. จากการประเมินคุณภาพของสื่อวีดิทัศน์ โดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าคุณภาพของสื่อวีดิทัศน์โดยรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยรวม 3.97 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เวลาในการนำเสนอมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ส่วนกราฟิก/ ตัวอักษร และดนตรีประกอบมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด
2. จากการประเมินความเหมาะสมของสื่อวีดิทัศน์ โดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าความเหมาะสมของสื่อวีดิทัศน์โดยรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยรวม 3.93 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความเหมาะสมที่จะนำไปเผยแพร่แก่บุคคลทั่วไปมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ส่วนรูปแบบ/กราฟิก/ ตัวอักษรมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด
3. จากการประเมินคุณภาพวีดิทัศน์โดยกลุ่มบุคคลทั่วไป พบว่าคุณภาพของวีดิทัศน์โดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีคะแนนเฉลี่ยรวม 3.83 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ส่วนความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด
4. จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการรับสื่อวีดิทัศน์ โดยบุคคลทั่วไปพบว่า ระดับคะแนนทดสอบความรู้ก่อนชมวีดิทัศน์ (Pre - test) ได้คะแนนเฉลี่ยรวมร้อยละ 57.56 ซึ่งได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 60 ซึ่งยังไม่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของเกษตรอินทรีย์ดีพอ หลังจากได้ชมวีดิทัศน์และทำการทดสอบ (Post - test) อีกครั้ง บุคคลทั่วไปสามารถทำคะแนนเพิ่มขึ้นทุกคนโดยมีผลคะแนนเฉลี่ยรวมร้อยละ 82.89 มีคะแนนที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยรวมแล้วร้อยละ 25.33 ซึ่งแสดงว่าบุคคลทั่วไปมีความรู้ความเข้าใจเรื่องเกษตรอินทรีย์มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. จากการประเมินในด้านความพึงพอใจในการชมวีดิทัศน์โดยบุคคลทั่วไประดับความพึงพอใจของบุคคลทั่วไปโดยรวมอยู่ในระดับดี มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ความชัดเจน/ ความสอดคล้องของภาพและเสียงบรรยาย มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ส่วนระยะเวลาในการนำเสนอและเสียงเพลงประกอบ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด

### ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตวีดิทัศน์

จากการผลิตวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่เรื่องเกษตรอินทรีย์ พบปัญหาคือ

1. การรวบรวมข้อมูล ต้องศึกษาข้อมูลและถ่ายทำจากสถานที่จริง ผู้วิจัยต้องเดินทางไปสอบถามและถ่ายทำ ที่ศูนย์กสิกรรมไร้สารพิษ วังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา จึงจะได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ และต้องใช้เวลาในการเก็บข้อมูลหลายวัน
2. ในการเขียนบท คำพูดที่วิทยากรใช้นั้นเป็นศัพท์เฉพาะและบางคำเป็นคำที่ใช้เฉพาะถิ่นเวลานำเทปมาเขียนบทต้องใช้เวลาพอสมควรในการแปลความหมาย
3. ผู้ศึกษาได้ผลิตวีดิทัศน์โดยถ่ายทำก่อนเขียนบท และรายการที่ผลิตเป็นการสาธิตโดยตรงของวิทยากร ภาพที่ได้ไม่ได้เป็นการจัดฉากแต่เป็นการถ่ายทำจริง ทำให้การถ่ายทำต้องอาศัยระยะเวลานาน เพราะวิทยากรจะสาธิตเร็ว และไม่ย้อนกลับมา ถ่ายพลาดช่วงไหนต้องรอถ่ายครั้งต่อไป ทำให้ภาพที่ออกมาไม่ครอบคลุมเท่าที่ควร
4. อุปกรณ์ที่ผู้วิจัยใช้ในการถ่ายทำมีความละเอียดของภาพน้อย ภาพที่ถ่ายออกมาจึงให้สีของภาพไม่สดและตัวผู้วิจัยเองขาดความสามารถในการปรับแต่งภาพและสีสันของภาพ

### ข้อเสนอแนะของผู้วิจัย

จากการศึกษาการผลิตวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่ เรื่องเกษตรอินทรีย์ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อที่จะเป็นประโยชน์ในการผลิตวีดิทัศน์ที่ดีต่อไปดังนี้

1. สิ่งที่สำคัญที่สุดของการผลิตวีดิทัศน์คือ บท บทจะต้องสมบูรณ์ เวลาถ่ายทำจะทำได้ง่ายสามารถถ่ายภาพมาตัดต่อได้อย่างครอบคลุมกับเนื้อเรื่องของรายการวีดิทัศน์นั้น
2. ควรศึกษาสถานที่ถ่ายทำให้ละเอียดก่อนการเดินทาง เพื่อสะดวกในด้านเวลาและความพร้อมของแหล่งข้อมูล
3. นอกจากเรื่องเอกสารแล้ว อุปกรณ์ในการถ่ายทำก็จำเป็นที่จะต้องตรวจสอบให้ดีก่อนออกนอกสถานที่ เพราะความบกพร่องของอุปกรณ์อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา
4. ในด้านการติดต่อผู้วิจัยต้องมีความรู้ในการเลือกภาพ และพื้นฐานการใช้โปรแกรมตัดต่อเพื่อให้ง่ายต่อการผลิตวีดิทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- กรมพัฒนาการบริหารงานเกษตร. 2543. **จุลสารมาตรฐานเกษตรอินทรีย์**. กรุงเทพมหานคร: กองนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตรกระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2530. **นโยบายและแผนพัฒนาเกษตรปี 2530**. กรุงเทพมหานคร : สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์บางเขน.
- เกศินี ไชติกเสถียร. 2532. **การใช้เทคโนโลยีทางการสอนในห้องเรียน**. เอกสารประกอบการสอนเทคโนโลยี320. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- คณะกรรมการมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ภาคเหนือ. 2543. **จุลสารมาตรฐานเกษตรอินทรีย์**. กรุงเทพมหานคร. กองนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- คเชนทร์ วริฤทธิ และฮาพีชา เมาะมิง. 2545. **วิถีทัศน์เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่เรื่องเกษตรทฤษฎีใหม่**. ปัญหาพิเศษระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพมหานคร.
- ชิน คัล้ายปานและคณะ. 2528. **เทคนิคการผลิตรายการโทรทัศน์**. กรุงเทพมหานคร : คณะอนุกรรมการ กลุ่มโสตทัศนศึกษา.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2536. **เทคโนโลยีการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร : สถาบันราชภัฏธนบุรี.
- เดชา วัฒนาธีรางกูล และเอกพันธ์ ม่วงสมัย. 2545. **วิถีทัศน์เรื่องการส่งเสริมและเผยแพร่เรื่องเกษตรธรรมชาติ**. ปัญหาพิเศษระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพมหานคร.
- ณรงค์ สมพงษ์. 2530. **สื่อเพื่องานส่งเสริมและเผยแพร่**. กรุงเทพมหานคร : ฝ่ายสื่อการศึกษา สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์บางเขน.
- เต็มทิพย์ เอื้อยะคะนอง. 2539. **การเพาะเลี้ยงปูน้่มเพื่อการค้า**. ปัญหาพิเศษระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพมหานคร.
- ธงชัย มาลา. 2546. **ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพ**. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- นัญนันท์ อุดมวิทย์. 2547. **วิถีทัศน์เพื่อการเผยแพร่กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรรายดาพัฒนา**. ปัญหาพิเศษระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพมหานคร.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ประหยัด จีรวรวงศ์. 2522. **ความรู้เบื้องต้นวิทยุโทรทัศน์**. กรุงเทพมหานคร : อักษรวัฒนา.  
ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และนิพนธ์ ศุภศรี. 2528. **เทคนิคการผลิตวิดีโอเทปเพื่อการศึกษา**.  
กรุงเทพมหานคร : ศูนย์สื่อกรุงเทพ.
- มุกดา สุขสวัสดิ์. 2545. **ปฎิบัติอินทรีย์**. กรุงเทพมหานคร : สายธุรกิจ.
- ยงยุทธ รักษาศรี. 2532. **การผลิตรายการโทรทัศน์**. กรุงเทพมหานคร : อรุณ.
- ร่วมศักดิ์ แก้วปลั่ง และอนันต์ธนา อังกินันท์. 2531. **วิทยุและโทรทัศน์เพื่อการศึกษา**.  
(พิมพ์ ครั้งที่ 5) กรุงเทพมหานคร : อรุณ.
- ลัดดา สุขปรีดา. 2523. **เทคโนโลยีการสอน**. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.
- วรรณา เจียมทะวงษ์. 2536. **ทักษะพื้นฐานของการผลิตการสอน**. (พิมพ์ครั้งที่ 2)  
กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- วสันต์ อติศัพท์. 2533. **การผลิตเทปโทรทัศน์เพื่อการศึกษาและการฝึกอบรม**.  
กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- วารินทร์ รัชมีพรหม. 2531. **สื่อการสอนและเทคโนโลยีการศึกษาและการสอนร่วมสมัย**.  
กรุงเทพมหานคร : ชวนพิมพ์.
- วิฑูรย์ ปัญญากุล. 2546. **ความรู้เบื้องต้นเกษตรอินทรีย์**. กรุงเทพมหานคร: ที ซี จี ฟันด์ิง.
- วิภา อุดมจันท์. 2544. **เทคนิคการตัดต่อ**. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.
- วิรุฬห์ ลีลาพฤทธิ. 2529. **เทคโนโลยีการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร : อักษร.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์. 2537. **การโฆษณาและการส่งเสริมการตลาด**. กรุงเทพมหานคร : บริษัทเอส  
เอ็ม เซอร์คิตเพรส จำกัด.
- ศุทธิพร วิโรจน์สกุล. 2531. **การติดต่อเทปโทรทัศน์**. กรุงเทพมหานคร : คณะวารสารศาสตร์และ  
การสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สรสิทธิ์ วัชรโรทยาน. 2521. **การปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ย**. กรุงเทพมหานคร : พลชัย.
- สหพันธ์เกษตรกรนานาชาติ. 2546 **จุลสารมาตรฐานเกษตรอินทรีย์**. กรุงเทพมหานคร: กอง  
นโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตรกระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สุชาติ พรหมปัญญา. 2546. **หลักการพื้นฐานของการติดต่อและลำดับภาพ**. Digital &  
Multimedia Magazine. (ตุลาคม – พฤศจิกายน 2544).
- สุดสวาท เกศบุรัมย์. 2530. **ความคิดเห็นและความต้องการรายการวิดีโอเทปด้านอาชีพ  
สำหรับศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน**. ปรินญาณินพนธ์ระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยศรี  
นครินทรวิโรฒประสานมิตร. กรุงเทพมหานคร.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สุทัศน์ บุรีรักษ์. 2528. **ถ่ายภาพและภาพยนตร์**. กรุงเทพมหานคร : ครูสภาลาดพร้าว.
- สุรัชย์ สีขาวบัณฑิต. 2527. **ความรู้เบื้องต้นวิทยุโทรทัศน์**. กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์  
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สำนักมาตรฐานเกษตรอินทรีย์. 2546. **จุลสารมาตรฐานเกษตรอินทรีย์**. กรุงเทพมหานคร:  
กองนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตรกระทรวงเกษตรและ  
สหกรณ์.
- อรรณพ เขียวถาวร. 2530. **บทบาทของโทรทัศน์ในการพัฒนาเศรษฐกิจและการศึกษา**.  
กรุงเทพมหานคร: นิเทศสาร.
- Likert,R.1961. 'New patterns of Management'. New York : McGraw – Hill.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อวีดิทัศน์

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อวีดิทัศน์ มีทั้งหมด 3 ท่านดังนี้

1. ผศ.สุขมาภรณ์ ชันธุ์ศรี
2. อาจารย์ ดร.ปัญญา หมั่นเก็บ
3. อาจารย์ณัฐกร สงคราม

ภาควิชาเทคนิคเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า  
คุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ภาคผนวก ข แบบประเมินและแบบทดสอบ

- แบบประเมินวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่ เรื่องเกษตรอินทรีย์
- แบบประเมินคุณภาพในการชมวีดิทัศน์ของบุคคลทั่วไป เรื่องเกษตรอินทรีย์
- แบบประเมินความพึงพอใจในการชมวีดิทัศน์ในการชมวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่บุคคลทั่วไปเรื่องเกษตรอินทรีย์
- แบบทดสอบก่อนการชมวีดิทัศน์เพื่อประเมินความรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์
- แบบทดสอบหลังการชมวีดิทัศน์เพื่อประเมินความรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แบบประเมินวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่ เรื่องเกษตรอินทรีย์

ชื่อผู้ประเมิน.....

ตำแหน่ง.....

ในการประเมินคุณภาพวีดิทัศน์ แบ่งการประเมินออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

1. การประเมินคุณภาพด้านต่าง ๆ ของวีดิทัศน์
2. การประเมินความเหมาะสมของวีดิทัศน์ในการนำไปใช้เผยแพร่แก่เกษตรกร

ทำเครื่องหมาย (✓) ในช่องที่เห็นว่าเหมาะสม

1. การประเมินคุณภาพด้านต่าง ๆ ของวีดิทัศน์

คุณภาพด้านต่าง ๆ	1 ปรับปรุง	2 พอใช้	3 ปานกลาง	4 ดี	5 ดีมาก
1. รูปแบบการนำเสนอ					
2. การจัดลำดับเนื้อหา					
3. ความชัดเจนของภาพ					
4. การตัดต่อลำดับภาพและเทคนิคพิเศษ					
5. กราฟฟิก/ ตัวอักษร					
6. เสียงบรรยาย					
7. ดนตรีประกอบ					
8. เวลาในการนำเสนอ					

ข้อเสนอแนะ/ปรับปรุง

รูปแบบการนำเสนอ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.....  
การจัดเนื้อหาดำเนินเรื่อง.....

.....  
ความชัดเจนของภาพ.....

.....  
4. การตัดต่อลำดับภาพและเทคนิคพิเศษ.....

.....  
5. กราฟิก/ตัวอักษร.....

.....  
6. เสียงบรรยาย.....

.....  
7. ดนตรีประกอบ.....

.....  
8. เวลาในการนำเสนอ.....

.....  
2. การประเมินความเหมาะสมของวีดิทัศน์ในการนำไปใช้เพื่อการเผยแพร่บุคคลทั่วไป

ความเหมาะสม	1 ปรับปรุง	2 พอใช้	3 ปานกลาง	4 ดี	5 ดีมาก
1. เนื้อหาเหมาะสมถูกต้อง					
2. รูปแบบนำเสนอเหมาะสมกระชับ					
3. เทคนิคการนำเสนอเหมาะสม					
4. รูปภาพ/กราฟิก/ตัวอักษรเหมาะสม					
5. ความเหมาะสมที่จะนำไปเผยแพร่แก่บุคคลทั่วไป					

ข้อเสนอแนะ/ปรับปรุง

1. เนื้อหาความเหมาะสม/ถูกต้อง.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. รูปแบบนำเสนอเหมาะสมระดับ.....  
.....
3. เทคนิคการนำเสนอเหมาะสม.....  
.....
4. รูปภาพกราฟิก/ตัวอักษรเหมาะสม.....  
.....
5. ความสามารถที่จะนำไปใช้เพื่อการเผยแพร่แก่เกษตรกร.....  
.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพในการชมวีดิทัศน์ของบุคคลทั่วไป เรื่องเกษตรอินทรีย์  
วัตถุประสงค์

เพื่อเผยแพร่แก่กลุ่มเกษตรกร

คำชี้แจงในการตอบแบบประเมิน

กรุณาทำเครื่องหมาย (✓) ในช่องว่างให้ตรงกับความคิดของท่านตามที่คุณคิดว่า  
เหมาะสมในแต่ละข้อ

หัวข้อการประเมิน	ปรับปรุง	พอใช้	ปานกลาง	ดี	ดีมาก
	1	2	3	4	5
1. ความถูกต้องของเนื้อหา					
2. ความเหมาะสมของเนื้อหา					
3. ความเหมาะสมของการนำเสนอ เนื้อหา					
4. เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
5. ความเหมาะสมของรูปแบบ ตัวอักษร					
6. เสียงบรรยายชัดเจนเข้าใจง่าย					
7. เพลงประกอบเหมาะสม					
8. ความเหมาะสมของการนำไปใช้ ในชีวิตประจำวัน					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความพึงพอใจในการชมวีดิทัศน์ในการชมวีดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่บุคคล  
ทั่วไป เรื่องเกษตรอินทรีย์

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย (✓) ในช่องว่างให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านตามความ  
เหมาะสมในแต่ละข้อ

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. อายุ  15 – 20 ปี  26 – 40 ปี  41 – 45 ปี  46 ปีขึ้นไป
3. ระดับการศึกษา  ประถมศึกษา  มัธยมศึกษา  อนุปริญญา  ปริญญาตรี  
 สูงกว่าปริญญาตรี
4. อาชีพ.....

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ปรับปรุง 1	พอใช้ 2	ปานกลาง 3	ดี 4	ดีมาก 5
1. เนื้อหาการดำเนินเรื่อง					
1.1 ความน่าสนใจของเนื้อหา					
1.2 ความต่อเนื่องของเนื้อหา					
1.3 ความชัดเจน/ความสอดคล้องของภาพ กับเสียงบรรยาย					
1.4 ความต่อเนื่องของภาพ					
1.5 ความชัดเจนของเสียง					
1.6 ความน่าสนใจเทคนิคการนำเสนอ					
1.7 ระยะเวลาการนำเสนอ					
1.8 เสียงเพลงประกอบ					
1.9 ภาพรวมของวีดิทัศน์					
2. การนำไปใช้					
2.1 ความรู้ความเข้าใจในการชมวีดิทัศน์					
2.2 ความรู้ที่ท่านได้รับจากการชมวีดิทัศน์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเสนอแนะ.....  
 .....  
 .....  
 .....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
 ...../...../.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### แบบทดสอบก่อนการชมวีดิทัศน์เพื่อประเมินความรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์

คำชี้แจง แบบทดสอบนี้มีทั้งหมด 30 ข้อ ให้เลือกคำตอบที่ท่านคิดว่าถูกต้องที่สุดแล้วกากบาทลงในกระดาษคำตอบแบบประเมินความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์

1. ในความคิดของท่าน ท่านคิดว่าเกษตรอินทรีย์หมายถึง
  - ก. การทำการเกษตรที่พึ่งพาอาศัยธรรมชาติ ไม่ใช้สารเคมีในการทำการเกษตร
  - ข. การใช้สารเคมีในการกำจัดวัชพืช
  - ค. การใช้สารเคมีในปริมาณที่น้อย
  - ง. การทำการเกษตรที่อาศัยสารเคมีที่มีประสิทธิภาพในการทำการเกษตร
2. น้ำสกัดชีวภาพคืออะไร
  - ก. น้ำที่ได้จากการผสมระหว่างปุ๋ยเคมีกับน้ำ
  - ข. น้ำที่ได้จากการทำปุ๋ยหมัก
  - ค. น้ำที่ได้จากการผสมระหว่างน้ำกับเศษวัสดุของพืช
  - ง. น้ำที่ได้จากการหมัก ในสภาพที่ไม่มีอากาศ
3. ข้อใดไม่ใช่อุปกรณ์ในการผลิตน้ำสกัดชีวภาพ
  - ก. บัวรดน้ำ
  - ข. เศษพืชผัก และเศษอาหาร
  - ค. น้ำตาลทรายแดง หรือกากน้ำตาล
  - ง. ถังพลาสติกสีทึบ
4. การหมักน้ำสกัดชีวภาพควรเหลือปากถังกี่เซนติเมตร
  - ก. 50 เซนติเมตร
  - ข. 40 เซนติเมตร
  - ค. 30 เซนติเมตร
  - ง. 20 เซนติเมตร
5. การหมักน้ำสกัดชีวภาพใช้ระยะเวลาการหมักอย่างน้อยกี่เดือน
  - ก. 5 เดือน
  - ข. 4 เดือน
  - ค. 3 เดือน
  - ง. 2 เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ถังที่หมักน้ำสกัดชีวภาพควรมีลักษณะอย่างไร
- มีรูระบายอากาศที่ปากถัง
  - มีสปีทิบ มีฝาปิดสนิท
  - มีขนาดบางสามารถมองเห็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นของน้ำหมักชีวภาพ
  - มีขนาดใหญ่สามารถหมักได้จำนวนมาก
7. การวางถังน้ำหมักชีวภาพควรวางในลักษณะใด
- วางในที่โล่งมีแสงแดดส่องถึง
  - วางในที่มืดอากาศไม่มีอากาศถ่ายเท
  - วางในที่ร่ม มีอากาศถ่ายเทได้สะดวกจัดเรียงถังให้เป็นระเบียบ
  - วางในที่ชื้น
8. น้ำสกัดชีวภาพที่หมักจนครบกำหนดการหมักแล้วจะมีสีอะไร
- สีขาวขุ่น
  - สีน้ำตาลไหม้
  - สีม่วง
  - สีดำ
9. ถ้าน้ำหมักชีวภาพมีกลิ่นเหม็นควรทำเช่นไร
- ใส่หัวน้ำหอมลงไป
  - ใส่กากน้ำตาล
  - ใส่มะกูดหรือมะนาวหั่นเป็นแว่น
  - ใส่น้ำตาลทรายแดง
10. การขยายน้ำสกัดชีวภาพควรใช้น้ำ กากน้ำตาล น้ำสกัดชีวภาพในอัตราที่ส่วน
- 10 : 2 : 2
  - 8 : 1 : 1
  - 7 : 2 : 2
  - 6 : 2 : 1
11. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อความหมายของปุ๋ยหมักชีวภาพ
- ปุ๋ยที่นำเศษผักมาหมัก
  - การนำปุ๋ยคอกมาหมัก
  - การนำแกลบมาหมัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ง. การนำพืชปุ๋ยคอก แกลบมาหมักเข้าด้วยกัน
12. การผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพสามารถทำได้กี่วิธี
- 1 วิธี
  - 2 วิธี
  - 3 วิธี
  - 4 วิธี
13. การหมักปุ๋ยโดยการกองปุ๋ยไว้ที่พื้นแล้วเว้นช่องไว้ตรงกลาง วิธีนี้ปุ๋ยต้องมีความสูงกี่เซนติเมตร
- 20 เซนติเมตร
  - 30 เซนติเมตร
  - 40 เซนติเมตร
  - 50 เซนติเมตร
14. การหมักปุ๋ยโดยการกองปุ๋ยไว้บนพื้น นำกระสอบป่านมาคลุมให้มิดชิดแล้วกลับกองปุ๋ยวันละ 2 ครั้งวิธีนี้เรียกว่า
- การทำปุ๋ยหมักแบบกองเตี้ย
  - การทำปุ๋ยหมักแบบปิดมิดชิด
  - การทำปุ๋ยหมักแบบกองสูง
  - การทำปุ๋ยหมักแบบขยั่น
15. การทำปุ๋ยหมักแบบบรรจุถุง ควรเว้นระยะห่างในการวางถุงกี่เซนติเมตร
- 10 เซนติเมตร
  - 15 เซนติเมตร
  - 20 เซนติเมตร
  - 25 เซนติเมตร
16. การวางปุ๋ยหมักแบบบรรจุถุงควรวางซ้อนกันไม่เกินกี่ถุง
- 2 ถุง
  - 4 ถุง
  - 6 ถุง
  - 8 ถุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17. การทำปุ๋ยหมักแบบบรจจุ่งใช้เวลาการหมักกี่เดือน
- 4 เดือน
  - 3 เดือน
  - 2 เดือน
  - 1 เดือน
18. ในการทำปุ๋ยหมักชีวภาพใช้วัสดุอะไรบ้างเป็นส่วนประกอบ
- แกลบ แกลบดำ ปุ๋ยคอก น้ำหมักชีวภาพ รำละเอียด น้ำสะอาด สมุนไพร
  - แกลบ ปุ๋ยคอก น้ำสะอาด สมุนไพร
  - ปุ๋ยคอกน้ำหมักชีวภาพ รำละเอียด น้ำสะอาด สมุนไพร
  - แกลบดำ ปุ๋ยคอก น้ำหมักชีวภาพ น้ำสะอาด
19. ในการทำปุ๋ยหมักชีวภาพควรใช้ปุ๋ยคอกกี่ส่วน
- 1 ส่วน
  - 2 ส่วน
  - 3 ส่วน
  - 4 ส่วน
20. สาเหตุที่ต้องผสมส่วนประกอบของปุ๋ยหมักชีวภาพเป็นชั้น ๆ ก็เพื่อ
- สะดวกต่อการผสม
  - ส่วนประกอบเข้ากันได้ดี
  - เพื่อสะดวกในการรดน้ำ
  - เพื่อที่จะได้จำนวนมาก
21. การปลูกผักอินทรีย์คืออะไร
- การปลูกผักโดยไม่ใช้สารเคมี ใช้วัสดุตามธรรมชาติ
  - การปลูกผักโดยใช้สารเคมีคุณภาพการเพิ่มผลผลิตสูง
  - การปลูกผักโดยอาศัยสารเคมีและวัสดุตามธรรมชาติ
  - การปลูกผักโดยมุ่งเน้นที่ผลผลิตเป็นหลัก
22. วัตถุประสงค์ของการปลูกผักอินทรีย์คือ
- ได้ผลผลิตที่มีจำนวนมาก
  - ได้ผลผลิตที่มีแมลงรบกวน
  - ได้ผลผลิตตามความต้องการของตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ง. ได้ผักที่ปลอดจากสารเคมี
23. ข้อใดคืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเตรียมแปลงปลูกผักอินทรีย์
- ก. บัวรดน้ำ
- ข. รถไถเตรียมดิน
- ค. เสียม
- ง. สปริงเกอร์
24. เหตุใดต้องเกี่ยวหญ้าออกก่อนการไถแปลงปลูกผักอินทรีย์
- ก. เพื่อให้ดินมีความสมบูรณ์
- ข. เพื่อให้หญ้านั้นเป็นปุ๋ยให้แกดิน
- ค. เพื่อให้หญ้าไม่ติดที่ผานเวลาไถจะไถได้ง่าย
- ง. เพื่อป้องกันโรคและแมลง
25. เหตุใดต้องนำหญ้าไปใส่ในแปลงปลูกผักอินทรีย์
- ก. รองพื้นดินให้ชุ่มชื้น
- ข. ป้องกันศัตรูพืช
- ค. ให้หญ้าย่อยสลายเป็นปุ๋ย
- ง. ให้ดินมีโครงสร้างดินที่ดีขึ้น
26. เพราะอะไรต้องทำแปลงเป็นรูปสามเหลี่ยม
- ก. เพื่อง่ายแก่การปลูก
- ข. เพื่อให้แดดส่องถึงทั้งสองด้าน
- ค. เพื่อป้องกันโรคและแมลง
- ง. เพื่อเพิ่มผลผลิต
27. หลังจากทำแปลงเป็นรูปสามเหลี่ยมแล้วต้องทิ้งไว้นานเท่าใด
- ก. 3 วัน
- ข. 5 วัน
- ค. 6 วัน
- ง. 2 สัปดาห์
28. วัตถุประสงค์ของการคลุมฟางบนแปลงคือ
- ก. ง่ายต่อการปลูก
- ข. เพื่อเพิ่มผลผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ค. ควบคุมอุณหภูมิ  
 ง. เพื่อเป็นปุ๋ยให้ดิน
29. ข้อใดควรทำก่อนการย้ายกล้าลงปลูกในแปลงผักอินทรีย์
- ก. รดน้ำต้นกล้า  
 ข. ใส่ปุ๋ยต้นกล้า  
 ค. พรวนดิน  
 ง. คลุมดิน
30. การเว้นระยะห่างระหว่างต้นกล้าในการปลูกผักอินทรีย์พิจารณาจากอะไร
- ก. จำนวนต้นผัก  
 ข. ขนาดของต้นผักที่โตเต็มที่  
 ค. ขนาดของแปลง  
 ง. ระยะเวลาในการปลูก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฉลยแบบทดสอบประเมินความรู้ก่อนการชมวีดิทัศน์เรื่องเกษตรอินทรีย์

- |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. ก  | 2. ง  | 3. ก  | 4. ง  | 5. ค  |
| 6. ข  | 7. ค  | 8. ข  | 9. ค  | 10. ง |
| 11. ง | 12. ค | 13. ง | 14. ก | 15. ข |
| 16. ค | 17. ง | 18. ก | 19. ก | 20. ค |
| 21. ก | 22. ง | 23. ข | 24. ค | 25. ค |
| 26. ข | 27. ง | 28. ค | 29. ก | 30. ข |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบหลังการชมนิทรรศน์เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ คำชี้แจง แบบทดสอบนี้มีทั้งหมด 30 ข้อ ให้เลือกคำตอบที่ท่านคิดว่าถูกต้องที่สุดแล้วกากบาทลงในกระดาษคำตอบแบบประเมินความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์

1. ในความคิดของท่าน ท่านคิดว่าเกษตรอินทรีย์หมายถึง
  - ก. การใช้สารเคมีในการกำจัดวัชพืช
  - ข. การทำการเกษตรที่พึ่งพาอาศัยธรรมชาติ ไม่ใช้สารเคมีในการทำการเกษตร
  - ค. การใช้สารเคมีในปริมาณที่น้อย
  - ง. การทำการเกษตรที่อาศัยสารเคมีที่มีประสิทธิภาพในการทำการเกษตร
2. น้ำสกัดชีวภาพคืออะไร
  - ก. น้ำที่ได้จากการผสมระหว่างปุ๋ยเคมีกับน้ำ
  - ข. น้ำที่ได้จากการหมัก ในสภาพที่ไม่มีอากาศ
  - ค. น้ำที่ได้จากการผสมระหว่างน้ำกับเศษวัสดุของพืช
  - ง. น้ำที่ได้จากการทำปุ๋ยหมักน้ำ
3. ข้อใดไม่ใช่อุปกรณ์ในการผลิตน้ำสกัดชีวภาพ
  - ก. เศษพืชผัก และเศษอาหาร
  - ข. ปุ๋ยคอก
  - ค. น้ำตาลทรายแดง หรือกากน้ำตาล
  - ง. ถังพลาสติกสีทึบ
4. การหมักน้ำสกัดชีวภาพควรเหลือปากถังกิโลเมตร
  - ก. 20 เซนติเมตร
  - ข. 30 เซนติเมตร
  - ค. 40 เซนติเมตร
  - ง. 50 เซนติเมตร
5. การหมักน้ำสกัดชีวภาพใช้ระยะเวลาการหมักอย่างน้อยกี่เดือน
  - ก. 2 เดือน
  - ข. 3 เดือน
  - ค. 4 เดือน
  - ง. 5 เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ถังที่หมักน้ำสัปดาห์ควรมีลักษณะอย่างไร
  - ก. มีรูระบายอากาศที่ปากถัง
  - ข. มีสีทึบ มีฝาปิดสนิท
  - ค. มีขนาดบางสามารถมองเห็นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นของน้ำหมักชีวภาพ
  - ง. มีขนาดใหญ่สามารถหมักได้จำนวนมาก
7. การวางถังน้ำหมักชีวภาพควรวางในลักษณะใด
  - ก. วางในที่โล่งมีแสงแดดส่องถึง
  - ข. วางในที่มืดอากาศไม่มีอากาศถ่ายเท
  - ค. วางในที่ร่ม มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก
  - ง. วางในที่ชื้น
8. น้ำสัปดาห์ที่หมักจนครบกำหนดการหมักแล้วจะมีสีอะไร
  - ก. สีขาวขุ่น
  - ข. สีดำ
  - ค. สีม่วง
  - ง. สีน้ำตาลไหม้
9. ถ้าน้ำหมักชีวภาพมีกลิ่นเหม็นควรทำเช่นไร
  - ก. ใส่หัวน้ำหอมลงไป
  - ข. ใส่กากน้ำตาล
  - ค. ใส่มะกูดหรือมะนาวหั่นเป็นแว่น
  - ง. ใส่น้ำตาลทรายแดง
10. การขยายน้ำสัปดาห์ควรใช้น้ำ กากน้ำตาล น้ำสัปดาห์ในอัตราที่ส่วน
  - ก. 8 : 1 : 1
  - ข. 9 : 1 : 1
  - ค. 10 : 2 : 1
  - ง. 11 : 2 : 1
11. ข้อใดต่อไปนี้เป็นชื่อความหมายของปุ๋ยหมักชีวภาพ
  - ก. ปุ๋ยที่นำเศษผักมาหมัก
  - ข. การนำปุ๋ยคอกมาหมัก
  - ค. การนำแกลบมาหมัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ง. การนำพืชปุ๋ยคอก แกลบมาหมักเข้าด้วยกัน
12. การผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพสามารถทำได้กี่วิธี
- 2 วิธี
  - 3 วิธี
  - 4 วิธี
  - 5 วิธี
13. การหมักปุ๋ยโดยการกองปุ๋ยไว้ที่พื้นแล้วเว้นช่องไว้ตรงกลาง วิธีนี้ปุ๋ยต้องมีความสูงกี่เซนติเมตร
- 50 เซนติเมตร
  - 40 เซนติเมตร
  - 30 เซนติเมตร
  - 20 เซนติเมตร
14. การหมักปุ๋ยโดยการกองปุ๋ยไว้บนพื้น นำกระสอบป่านมาคลุมให้มิดชิดแล้วกลับกองปุ๋ยวันละ 2 ครั้งวิธีนี้เรียกว่า
- การทำปุ๋ยหมักแบบกองเตี้ย
  - การทำปุ๋ยหมักแบบปิดมิดชิด
  - การทำปุ๋ยหมักแบบกองสูง
  - การทำปุ๋ยหมักแบบขยั่น
15. การทำปุ๋ยหมักแบบบรรจุถุง ควรเว้นระยะห่างในการวางถุงกี่เซนติเมตร
- 15 เซนติเมตร
  - 20 เซนติเมตร
  - 25 เซนติเมตร
  - 30 เซนติเมตร
16. การวางปุ๋ยหมักแบบบรรจุถุงควรวางซ้อนกันไม่เกินกี่ถุง
- 3 ถุง
  - 6 ถุง
  - 9 ถุง
  - 12 ถุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17. การทำปุ๋ยหมักแบบบรรจุถุงใช้เวลาการหมักกี่เดือน
- 1 เดือน
  - 2 เดือน
  - 3 เดือน
  - 4 เดือน
18. ในการทำปุ๋ยหมักชีวภาพใช้วัสดุอะไรบ้างเป็นส่วนประกอบ
- แกลบ แกลบดำ ปุ๋ยคอก น้ำหมักชีวภาพ รำละเอียด น้ำสะอาด สมุนไพร
  - แกลบ ปุ๋ยคอก น้ำสะอาด สมุนไพร
  - ปุ๋ยคอก น้ำหมักชีวภาพ รำละเอียด น้ำสะอาด สมุนไพร
  - แกลบดำ ปุ๋ยคอก น้ำหมักชีวภาพ น้ำสะอาด
19. ในการทำปุ๋ยหมักชีวภาพควรใช้ปุ๋ยคอกกี่ส่วน
- 4 ส่วน
  - 3 ส่วน
  - 2 ส่วน
  - 1 ส่วน
20. สาเหตุที่ต้องผสมส่วนประกอบของปุ๋ยหมักชีวภาพเป็นชั้น ๆ ก็เพื่อ
- ส่วนประกอบเข้ากันได้ดี
  - สะดวกต่อการผสม
  - เพื่อสะดวกในการรดน้ำ
  - เพื่อที่จะได้จำนวนมาก
21. การปลูกผักอินทรีย์คืออะไร
- การปลูกผักโดยไม่ใช้สารเคมี ใช้วัสดุตามธรรมชาติ
  - การปลูกผักโดยใช้สารเคมีคุณภาพการเพิ่มผลผลิตสูง
  - การปลูกผักโดยอาศัยสารเคมีและวัสดุตามธรรมชาติ
  - การปลูกผักโดยมุ่งเน้นที่ผลผลิตเป็นหลัก
22. วัตถุประสงค์ของการปลูกผักอินทรีย์คือ
- ได้ผลผลิตที่มีจำนวนมาก
  - ได้ผลผลิตที่มีแมลงรบกวน
  - ได้ผลผลิตตามความต้องการของตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ง. ได้ผักที่ปลอดจากสารเคมี
23. ข้อใดคืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเตรียมแปลงปลูกผักอินทรีย์
- บั่วรดน้ำ
  - เสียม
  - รถไถเตรียมดิน
  - สปริงเกอร์
24. เหตุใดต้องเกี่ยวหญ้าออกก่อนการไถแปลงปลูกผักอินทรีย์
- เพื่อให้ดินมีความสมบูรณ์
  - เพื่อให้หญ้านั้นเป็นปุ๋ยให้แกดิน
  - เพื่อให้หญ้าไม่ติดที่ผานเวลาไถจะไถได้ง่าย
  - เพื่อป้องกันโรคและแมลง
25. เหตุใดต้องนำหญ้าไปใส่ในแปลงปลูกผักอินทรีย์
- รองพื้นดินให้ชุ่มชื้น
  - ให้หญ้าย่อยสลายเป็นปุ๋ย
  - ป้องกันศัตรูพืช
  - ให้ดินมีโครงสร้างดินที่ดีขึ้น
26. เพราะอะไรต้องทำแปลงเป็นรูปสามเหลี่ยม
- เพื่อง่ายแก่การปลูก
  - เพื่อให้แดดส่องถึงทั้งสองด้าน
  - เพื่อป้องกันโรคและแมลง
  - เพื่อเพิ่มผลผลิต
27. หลังจากทำแปลงเป็นรูปสามเหลี่ยมแล้วต้องทิ้งไว้นานเท่าใด
- 3 วัน
  - 5 วัน
  - 6 วัน
  - 2 สัปดาห์
28. วัตถุประสงค์ของการคลุมฟางบนแปลงคือ
- ควบคุมอุณหภูมิ
  - เพื่อเพิ่มผลผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ค. ง่ายต่อการปลูก  
 ง. เพื่อเป็นปุ๋ยให้ดิน
29. ข้อใดควรทำก่อนการย้ายกล้าลงปลูกในแปลงผักอินทรีย์
- ก. ใส่ปุ๋ยต้นกล้า  
 ข. รดน้ำต้นกล้า  
 ค. พรวนดิน  
 ง. คลุมดิน
30. การเว้นระยะห่างระหว่างต้นกล้าในการปลูกผักอินทรีย์พิจารณาจากอะไร
- ก. จำนวนต้นผัก  
 ข. ระยะเวลาในการปลูก  
 ค. ขนาดของแปลง  
 ง. ขนาดของต้นผักที่โตเต็มที่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฉลยแบบทดสอบประเมินความรู้ความเข้าใจหลังการชมวีดิทัศน์เรื่องเกษตรอินทรีย์

- |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. ข  | 2. ข  | 3. ข  | 4. ก  | 5. ข  |
| 6. ข  | 7. ค  | 8. ง  | 9. ค  | 10. ก |
| 11. ง | 12. ข | 13. ก | 14. ก | 15. ก |
| 16. ข | 17. ก | 18. ก | 19. ง | 20. ก |
| 21. ก | 22. ง | 23. ค | 24. ค | 25. ข |
| 26. ข | 27. ง | 28. ก | 29. ข | 30. ง |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค บทวิดิทัศน์

- บทวิดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่ เรื่องเกษตรอินทรีย์ ตอนการผลิตน้ำสกัดชีวภาพ
- บทวิดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่ เรื่องเกษตรอินทรีย์ ตอนการผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพ
- บทวิดิทัศน์เพื่อการเผยแพร่ เรื่องเกษตรอินทรีย์ ตอนการปลูกผักอินทรีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทวิทยุทัศน์เพื่อการเผยแพร่ เรื่องเกษตรอินทรีย์ ตอนการผลิตน้ำสกัดชีวภาพ

ความยาว 4.03 นาที

รายการ : วิทยุทัศน์เพื่อเผยแพร่แก่กลุ่มบุคคลทั่วไปและผู้ที่สนใจ

วัตถุประสงค์ : เพื่อเป็นสื่อในการเผยแพร่แก่กลุ่มเกษตรกรและผู้สนใจ

ผู้เขียนบท : นางสาวนฤมล ม่วงแก้ว

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
1	กราฟิกชื่อเรื่อง ดวงอาทิตย์	ดนตรี	5
2	การทำกรเกษตร	ปัจจุบันการทำกรเกษตรของไทยอาศัยเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการใช้เมล็ดที่มีประสิทธิภาพตลอดจนการใช้สารเคมีทางการเกษตรเพื่อเร่งผลผลิตให้เร็วและมีจำนวนมากเพื่อตอบสนองของความต้องการของมนุษย์ ซึ่งการใช้สารเร่งผลผลิตนั้นทำให้ดิน น้ำ อากาศและสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ มีสารเคมีตกค้างรวมไปถึงร่างกายมนุษย์เกษตรอินทรีย์เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ช่วยแก้ปัญหาโดยการร่วมมือกับธรรมชาติมาทำปุ๋ยแทนการใช้สารเคมีจะช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดินเกษตรอินทรีย์เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ช่วยแก้ปัญหาทางการเกษตรที่ร่วมมือกับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติไม่ใช้สารเคมีโดยการนำเอาวัตถุดิบที่มีอยู่ในธรรมชาติมา	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
		ทำเป็นปุ๋ยแทนการใช้สารเคมีจะช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดินเป็นการลดต้นทุนการผลิตไม่ต้องซื้อปุ๋ยเคมีและยาฆ่าแมลง การเลี้ยงดินโดยการหมักดินให้ร้อนขึ้นไม่เผาหญ้าหรือยาฆ่าหญ้า ดินที่มีวัตถุหมักดินแล้ว จึงต้องมีการเลี้ยงดิน โดยการปรุงอาหารเลี้ยงดิน มีทั้งอาหารแห้งและอาหารน้ำ อาหารแห้งจะสลายตัวอย่างช้า ๆ จุลินทรีย์ที่มีอยู่ในดินจะกินแร่ธาตุอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน ส่วนอาหารน้ำหรือน้ำสกัดชีวภาพเราก็สามารถใส่ให้พืชผักเพื่อจะสลายตัวได้อย่างรวดเร็ว	42
3	กราฟิกชื่อเรื่อง การผลิตน้ำหมักชีวภาพ	น้ำสกัดชีวภาพเป็นสีน้ำตาลไหม้ ที่ได้จากการนำเอาส่วนต่าง ๆ ของพืช หญ้า ผัก หรือเศษอาหารจากครัวเรือนมาผสมกากน้ำตาลหรือน้ำตาลทรายแดง หมักในสภาพที่ไม่มีอากาศ	8
4	กราฟิกตัวหนังสือ อุปกรณ์การทำน้ำสกัดชีวภาพ	เตรียมอุปกรณ์ดังนี้ - ถังพลาสติกสีทึบมีฝาปิดสนิท - เศษผัก 3 กิโลกรัม - กากน้ำตาล 1 กิโลกรัม - น้ำ 10 กิโลกรัม	30
5	กราฟิก ขั้นตอนการทำน้ำสกัดชีวภาพ	ดนตรี	5
6	วิธีการผสมกากน้ำตาล	ขั้นตอนที่ 1 นำเศษพืชผัก 3 กิโลกรัมใส่ในถัง ตวงกากน้ำตาล 1 กิโลกรัม ใส่ในถังอีก ใบเทน้ำ 10 กิโลกรัมลงในถังกากน้ำตาล	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
		ละลายจนหมดแล้วเทลงในถังผัก	8
7	การผสมกากน้ำตาล	ขั้นตอนที่ 2 นำถังผักที่ผสมกับกากน้ำตาล อยู่นั้นมาผสมกับถังที่ต้องการหมัก โดยที่ถัง หมักนั้นต้องมีสีทึบมีรูรั่ว เป็นถังพลาสติกที่ ทนต่อการกัดกร่อนของจุลินทรีย์ การหมักใน ถังควรให้เหลือปากถังไว้ประมาณ 20 เซนติเมตร เพื่อเป็นการระบายอากาศ เนื่องจากการหมักประมาณ 7-10 วันจะ มีแรงดันของก๊าซมาก ถ้าไม่มีช่องระบาย อากาศถังก็อาจจะระเบิดได้	16
8	การเทเศษพืชผักลงถัง	ขั้นตอนที่ 3 เมื่อเศษพืชผักกากน้ำตาล ลงครบตามปริมาณที่ต้องการแล้วก็ปิดฝาให้ สนิทคลุมพลาสติกกันน้ำเข้าในถัง	10
9	เขียนวันที่ผลิตติดที่ปากถัง	ขั้นตอนที่ 4 เขียนวันที่ผลิตและวันที่ครบ กำหนดระยะการหมักเพื่อสะดวกในการ นำไปใช้ติดที่ปากถัง	5
10	การจัดเรียงถัง	ขั้นตอนที่ 5 จัดเรียงถังไว้ในที่ร่ม อากาศ ถ่ายเทได้สะดวก จัดเรียงถังให้เป็นระเบียบ	9
11	น้ำหมักชีวภาพ	ขั้นตอนที่ 6 หมักทิ้งไว้ 3 เดือน สีของน้ำ สกัดชีวภาพจะมีสีแดงไหม้ มีกลิ่นหอม เศษ พืชผักจะสลายตัวเปื่อยยุ่ยสลายตัวใน บางส่วน	15
12	ขั้นตอนการขยายน้ำสกัด ชีวภาพ	เนื่องจากน้ำสกัดชีวภาพที่ได้จากการหมัก 3 เดือน จะได้น้ำสกัดชีวภาพที่มีคุณภาพสูง สามารถที่จะขยายน้ำสกัดชีวภาพได้อีก โดย การกรองเอาน้ำสกัดชีวภาพ 1 ส่วน และน้ำ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
		อีก 8 ส่วนผสมเข้ากันนำไปรดต้นไม้ ชี้ด พ่นพืชผักเข้าเย็นตามต้องการ	25
13	แปลงผัก	<p>ประโยชน์ของน้ำสกัดชีวภาพ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เศษพืชผักที่ได้จากการกรองสามารถที่จะนำไปใช้เป็นส่วนผสมของปุ๋ยหมักใช้คลุมโคนต้นไม้</li> <li>- พืชผักที่ได้รับน้ำสกัดชีวภาพจะงาม มีลำต้นอวบ กรอบ และรสหวาน</li> <li>- เพิ่มความสมบูรณ์ให้กับสภาพแวดล้อม รวมถึงตัวเกษตรกรที่ทำการเกษตรอินทรีย์ มีรายได้เหมาะสมกับรายจ่ายมีผักปลอดสารพิษไว้บริโภคและจำหน่าย</li> <li>- นอกเหนือจากประโยชน์ทางการเกษตรแล้วน้ำสกัดชีวภาพสามารถที่จะนำไปเป็นส่วนผสมในการทำเครื่องสำอางได้</li> </ul>	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทวิทยุทัศน์เพื่อการเผยแพร่ เรื่องเกษตรอินทรีย์ ตอน การทำปุ๋ยหมักชีวภาพ  
ความยาว 4.31 นาที

รายการ : วิทยุทัศน์เพื่อเผยแพร่แก่กลุ่มบุคคลทั่วไปและผู้สนใจ

วัตถุประสงค์ : เพื่อเป็นสื่อในการเผยแพร่แก่กลุ่มเกษตรกรและผู้สนใจ

ผู้เขียนบท : นางสาวนฤมล บึงอ้อ

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
1	ดอกไม้และวัสดุต่าง ๆ	ในการปลูกพืชผักนั้นจำเป็นที่จะต้องมีการมีปุ๋ยเป็นส่วนประกอบในการเจริญเติบโตของพืชผัก ปุ๋ยหมักชีวภาพก็เป็นปุ๋ยอีกประเภทหนึ่งที่มีประโยชน์ต่อพืชผัก	28
2	ปุ๋ยหมัก, แปลงผัก	ปุ๋ยหมักชีวภาพก็คือปุ๋ยที่เกิดจากการหมักหมมของเศษวัสดุตามธรรมชาติและมีจุลินทรีย์เป็นตัวย่อยสลาย	11
3	วิธีการทำปุ๋ยหมัก	เราสามารถผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพได้ 3 วิธีคือ วิธีที่ 1 การกองปุ๋ยหมักไว้บนพื้นสูงประมาณ 50 เซนติเมตร เว้นช่องตรงกลางปุ๋ยไว้เพื่อระบายความร้อน ทิ้งไว้ประมาณ 1 เดือน โดยไม่ต้องย้ายกอง กลับกองหรือนำกระสอบมาคลุมกองปุ๋ย วิธีที่ 2 การทำแบบกองเตี้ย โดยการกองปุ๋ยไว้บนพื้น แล้ว นำกระสอบป่านมาคลุมให้มิดชิด ใช้ระยะเวลาในการหมัก 7 วัน ซึ่งวิธีนี้จะต้องย้ายกอง และกลับปุ๋ยวันละ 2 ครั้ง วิธีที่ 3 การทำปุ๋ยแบบการบรรจุถุง โดยการนำถุงขนาดเล็กมาบรรจุปุ๋ย น้ำหนักประมาณ 30 กิโลกรัม มัดปากถุงให้สนิทวางเรียงซ้อนกันไว้ประมาณ 6 ถุงระยะห่างของแถว 15 เซนติเมตร	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
		ระยะเวลาในการหมัก 1 เดือน ซึ่งการทำปุ๋ยหมักทั้ง 3 วิธีนี้จะต้องทำในที่ร่ม หลีกเลี่ยงจากแสงแดดและฝน	73
4	แกลบ, แกลบดำ, ปุ๋ยคอก, น้ำหมัก ชีวภาพ, รำละเอียดน้ำ สะอาด, สמןไพร	วัสดุที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักชีวภาพมีดังนี้ 1. แกลบ 2 ส่วน 2. แกลบดำ 2 ส่วน 3. ปุ๋ยคอก 2 ส่วน 4. น้ำหมักชีวภาพ 1 ส่วน 5. รำละเอียด 1 ส่วน 6. น้ำสะอาด 1 ส่วน 7. สมนไพร 4 เปอร์เซ็นต์	72
5	ขั้นตอนในการทำปุ๋ย หมัก	ขั้นตอนในการทำปุ๋ยหมักชีวภาพ ขั้นตอนที่ 1 เทแกลบลงบนพื้น กระจายแกลบ ออกให้บางพอสมควร ขั้นตอนที่ 2 เทแกลบดำลงทับแกลบและกระจาย ให้บางเช่นเดียวกัน ขั้นตอนที่ 3 เทปุ๋ยคอกลงไปและกระจายออก จากนั้นคลุมเคล้าให้เข้ากันโดยใช้คานาคลุมที่ละ น้อย เพื่อให้ส่วนประกอบทั้งสามชั้นเข้ากันเป็น อย่างดี จะสังเกตได้ว่าจะมีการกองวัสดุไว้เป็นชั้น ๆ เนื่องจากเพื่อความสะอาดในการคลุมเคล้าให้ เข้ากันได้ง่ายขึ้น ขั้นตอนที่ 4 นำน้ำหมักชีวภาพผสมกับน้ำแล้วรด ให้ทั่ว ขั้นตอนที่ 5 เทรำละเอียดลงไป แล้วนำสมนไพร มาใส่ เพื่อป้องกันแมลงและศัตรูพืช คลุมเคล้าให้ เข้ากันและหมักตามวิธีการหมักต่าง ๆ ที่ได้กล่าว	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
		มาข้างต้นแล้ว	66
6	ดิน,แปลงผัก	ประโยชน์ของปุ๋ยหมักชีวภาพก็คือ ช่วยปรับโครงสร้างดินทำให้ดินร่วนซุยได้ง่าย ดินมีแร่ธาตุสูง เมื่อปลูกพืชผักหรือผลไม้ต่าง ก็จะได้ผลผลิตที่ดี มีคุณภาพ รสชาติหวานกรอบและที่สำคัญไม่มีสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์	24



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทวิทยุทัศน์เพื่อการเผยแพร่ เรื่องเกษตรอินทรีย์ ตอน การปลูกผักอินทรีย์  
ความยาว 4.31 นาที

รายการ : วิทยุทัศน์เพื่อการเผยแพร่แก่กลุ่มบุคคลทั่วไปและผู้สนใจ

วัตถุประสงค์ : เพื่อเป็นสื่อในการเผยแพร่แก่กลุ่มเกษตรกรและผู้สนใจ

ผู้เขียนบท : นายอาทิตย์ บุญรอด

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
1	ภาพผัก และหัวข้อการปลูก ผัก อินทรีย์	การปลูกผักอินทรีย์ คือการปลูกผักโดย ไม่ใช้สารเคมีใช้วัสดุทางธรรมชาติ เพื่อ ช่วยเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ผัก อินทรีย์นั้นมีวัสดุและอุปกรณ์ดังต่อไปนี้	24
2	อุปกรณ์ในการปลูกผัก อินทรีย์	1. จอบ 2. บัวรดน้ำ 3. เคียว 4. รถไถเตรียมดิน 5. หลุมใส่ดินหรือหลุมแฉัง 6. น้ำ 7. น้ำหมักชีวภาพ 8. ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก 9. ฟาง 10. ต้นกล้า	30
3	การตัดหญ้า การไถพรวนดิน	ขั้นตอนการปลูกผักอินทรีย์ ขั้นตอนที่ 1. เริ่มจากตัดหญ้าออกจาก แปลงก่อนเพื่อให้ง่ายต่อการไถพรวน ถ้า ไม่เกี่ยวหญ้าออกก่อนจะทำให้หญ้าติด ผานหรือไถไม่เข้าก็ได้	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
	การทำให้เป็นรูปสี่เหลี่ยม	ขั้นตอนที่ 2. ทำให้เป็นรูปสี่เหลี่ยม	10
	การนำหญ้ามาใส่แปลง	ก่อนเพื่อตากหน้าดินให้แห้ง ทิ้งไว้ประมาณ 1 อาทิตย์ ขั้นตอนที่ 3. แบ่งแปลงออกเป็นสองด้าน เพื่อให้เกิดร่องตรงกลางจากนั้นนำเศษหญ้าสดหรือหญ้าแห้งใส่ลงไป ใส่ปุ๋ยคอก น้ำนํ้ามารด น้ำที่นํ้ามารดนั้นมาจากน้ำหมักชีวภาพ 1 ลิตร ผสมกับน้ำ 10 ลิตร	24
	การทำให้เป็นรูปสามเหลี่ยม	ขั้นตอนที่ 4. นำดินที่แบ่งเป็นสองด้านนั้นมากลบหญ้าที่ใส่ไว้ในช่องตรงกลางแล้วขึ้นแปลงเป็นรูปตามเหลี่ยมนั้นก็เพื่อให้แดดส่องถึงทั้ง 2 ข้าง แล้วทิ้งไว้ 2-3 สัปดาห์ เหตุที่ต้องทิ้งไว้ 3 สัปดาห์นั้น ก็เพื่อให้จุลินทรีย์เข้าไปย่อยสลายเศษหญ้า ทำให้เกิดเป็นปุ๋ยช่วยให้การเจริญเติบโตของผัก	35
	แปลงรูปสี่เหลี่ยม	ขั้นตอนที่ 5. หลังจากทิ้งไว้ 2-4 สัปดาห์แล้วพาดินที่แปลงลงมา เปลี่ยนแปลงจากแปลงรูปตามเหลี่ยมให้เป็นสี่เหลี่ยมเพื่อเตรียมปลูกต่อไป	15
	การนำฟางมาคลุมที่แปลง	ขั้นตอนที่ 6. นำฟางมาคลุมที่แปลงประโยชน์ของฟางที่คลุมแปลงนั้นนอกจากจะช่วยควบคุมอุณหภูมิดินแล้วยังป้องกันการรบกวนของวัชพืช ทำให้วัชพืชเจริญเติบโตได้ช้า เมื่อคลุม	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย	เวลา (วินาที)
	ต้นกล้า ,การย้ายกล้า	ฟางเสร็จแล้วนำน้ำมารด ขั้นตอนที่ 7. การย้ายลงปลูก การ ย้ายกล้านั้นข้อควรระวังคือ ให้กล้าได้รับ ความกระทบกระเทือนน้อยที่สุด ก่อน ย้ายควรรดน้ำที่ต้นกล้าก่อน ขั้นตอนที่ 8. นำกล้าต้นผักลงปลูก ระยะห่างดูจากลำต้นของผัก เช่น ผักกาดหรือกระถ่ำปลี ควรใช้ระยะห่าง ของลำต้นเกินกว่า 20 ซม. ขึ้น	25
	การดูแลรักษาผักอินทรีย์	ไป ถ้าเป็นต้นหอมหรือวางตั้ง จะใช้ ระยะห่างประมาณ 10-20 ซม. ก็พอแล้ว	13
	การเก็บเกี่ยวผลผลิต	ขั้นตอนที่ 9. การดูแลรักษา อาจมีโรค หรือแมลงรบกวนบ้างควรใช้สารสกัด จากธรรมชาติฉีดพ่นแทนสารเคมี ขั้นตอนที่ 10. การเก็บเกี่ยวผลผลิต ผลผลิตของผักอินทรีย์ควรแยกออกจาก ผลผลิตที่ใช้สารเคมี หรือทำการบรรจุ ภัณฑ์ที่แตกต่างออกไป	12
4	การทำกรเกษตร	การปลูกผักอินทรีย์นั้นประโยชน์ย่อมมี มากกว่าการปลูกผักแบบปกติอยู่แล้ว ถ้าคุณกำลังจะเป็นเกษตรกร พื้นที่ 1 ไร่ 2 ไร่ หรือมากกว่านั้นยังทำประโยชน์ ให้กับโลกใบนี้หรือเปล่า	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ง ภาพการประเมิน

- ภาพการประเมินสื่อวีดิทัศน์โดยบุคคลทั่วไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาพการประเมินสื่อวีดิทัศน์

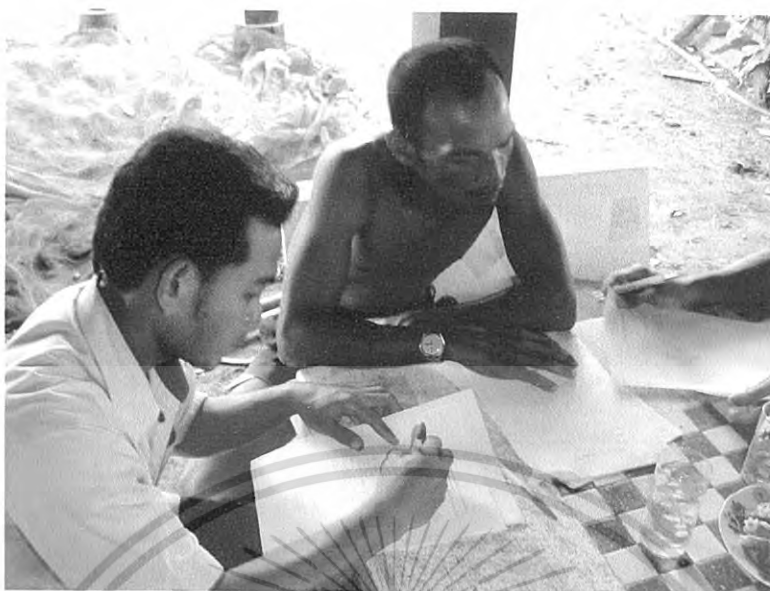


ภาพที่ 1 บุคคลทั่วไปขณะชมวีดิทัศน์เรื่องเกษตรอินทรีย์



ภาพที่ 2 บุคคลทั่วไปขณะชมวีดิทัศน์เรื่องเกษตรอินทรีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 บุคคลทั่วไปขณะชมวีดิทัศน์เรื่องเกษตรอินทรีย์



ภาพที่ 4 บุคคลทั่วไปขณะประเมินวีดิทัศน์เรื่องเกษตรอินทรีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 บุคคลทั่วไปขณะประเมินสื่อชมวีดิทัศน์เรื่องเกษตรอินทรีย์



ภาพที่ 6 บุคคลทั่วไปขณะประเมินสื่อชมวีดิทัศน์เรื่องเกษตรอินทรีย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - สกุล นางสาวนฤมล บึงอ้อ  
วันเดือนปีเกิด วันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2525  
สถานที่เกิด อำเภอบ้านเขว้า จังหวัดชัยภูมิ  
ประวัติการศึกษา ปีการศึกษา 2538 มัธยมศึกษาตอนต้น - ปลาย  
โรงเรียนสตรีชัยภูมิ  
ปีการศึกษา 2544 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (สัตวศาสตร์)  
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตจันทบุรี  
ปีการศึกษา 2546ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (นิเทศศาสตร์เกษตร)  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อ - สกุล นางสาวนฤมล ม่วงแก้ว  
วันเดือนปีเกิด วันที่ 1 มกราคม 2525  
สถานที่เกิด อำเภอวาปีปทุม จ. มหาสารคาม  
ประวัติการศึกษา ปีการศึกษา 2538 มัธยมศึกษาตอนต้น  
โรงเรียนประชาพัฒนา  
ปีการศึกษา 2541 มัธยมศึกษาตอนปลาย  
โรงเรียนวาปีปทุม  
ปีการศึกษา 2544 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (เทคโนโลยีภูมิทัศน์)  
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตจันทบุรี  
ปีการศึกษา 2546ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (นิเทศศาสตร์เกษตร)  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อ - สกุล นายอาทิตย์ บุญรอด  
วันเดือนปีเกิด วันที่ 3 เมษายน 2526  
สถานที่เกิด อำเภอท่าตะโก จ. นครสวรรค์  
ประวัติการศึกษา ปีการศึกษา 2538 มัธยมศึกษาตอนต้น - ปลาย  
โรงเรียนท่าตะโกพิทยาคม  
ปีการศึกษา 2544 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (พืชศาสตร์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยาหันตรา  
 ปีการศึกษา 2546 ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (นิเทศศาสตร์เกษตร)  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้