

การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์
ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

ผู้วิจัย
กวีพงษ์ ฤทธิบาล


อาจารย์ที่ปรึกษา
อาจารย์ ดร.สมบัติ อัมระภา

โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ปีการศึกษา 2557

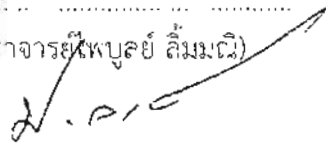


คำอนุมัติโครงการวิจัย


คณะกรรมการสอบโครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา ได้พิจารณาโครงการวิจัย เรื่อง การส่งเสริมการปลูกแตงกวาชาวชนบทอำเภอคำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเจ็ญ อำเภอเมืองจังหวัดมหาสารคาม ของนายกวีพงษ์ ฤทธิบาล รหัสสนิสิต 54011721007 เห็นควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ใหญ่บุญ สัมมณี)
.....


ประธานคณะกรรมการสอบ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยูร วงศ์จันทร์)
.....

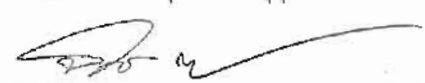
กรรมการสอบ


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กตศักดิ์ สิงห์สีโว)
.....

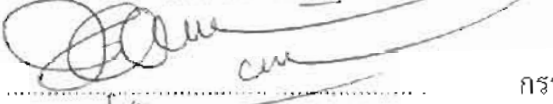
กรรมการสอบ


.....
(อาจารย์ ดร.จุไรรัตน์ คุรุโคตร)
.....

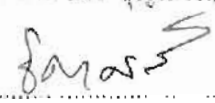
กรรมการสอบ


.....
(อาจารย์ ดร.นำทิพย์ คำแร่)
.....

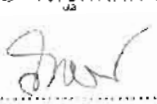
กรรมการสอบ


.....
(อาจารย์วรมนศักดิ์พิจิตร บุญเสริม)
.....


กรรมการสอบ


.....
(อาจารย์ ดร.รัฐศักดิ์ เวชกามา)
.....

กรรมการสอบ


.....
(อาจารย์ ดร.สมบัติ อัมมะระกา)
.....

อาจารย์ที่ปรึกษา


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยูร วงศ์จันทร์)
ประธานหลักสูตร วท.บ. สิ่งแวดล้อมศึกษา

วันที่...๓๐.....เดือน.....๑๕.....พ.ศ. 2558



ประกาศคุณูปการ

โครงการวิจัยปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษาครั้งนี้สำเร็จล่วงไปด้วยดี ด้วยความช่วยเหลือและคำแนะนำจากท่านอาจารย์ ดร.สมบัติ อัมมระกา อาจารย์ที่ปรึกษา ท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไพบุลย์ ลิ้มมณี ประธานกรรมการสอบ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยูร วงศ์จันทร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อดิศักดิ์ สิงห์สีโว อาจารย์ ดร.จุไรรัตน์ คุรุโคตร อาจารย์ ดร.น้ำทิพย์ คำแร่ อาจารย์วรรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม และอาจารย์ ดร.ฐิติศักดิ์ เวชกามา คณะกรรมการสอบ ที่กรุณาช่วยให้คำแนะนำในการทำวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ ผู้ใหญ่บ้านและชาวบ้านโนนสวรรค์ ตำบลแก้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ที่ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่ผู้ทำวิจัยและที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ครอบครัว และสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ให้คำปรึกษา ให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจที่ดีเสมอมาในการทำวิจัยครั้งนี้ คุณค่าและประโยชน์ของงานวิจัยเล่มนี้ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ครูบาอาจารย์ทุกท่าน ที่ให้การอบรมสั่งสอน และสร้างความรู้ให้แก่ผู้วิจัย

กวีพงษ์ ฤทธิบาล



บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

ผู้วิจัย : กวีพงษ์ ฤทธิบาล

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร.สมบัติ อัปมระภา

การวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เพื่อศึกษาสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน และเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติของชาวบ้านที่มีต่อการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ กลุ่มตัวอย่างเป็นชาวบ้าน บ้านโนนสวรรค์ จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากความความสมัครใจในการเข้าร่วมการส่งเสริม เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ คู่มือส่งเสริม แผ่นพับและใบความรู้เรื่องการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ แบบทดสอบวัดความรู้ และ แบบวัดทัศนคติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Paired t-test ผลจากการศึกษา พบว่า ชาวบ้านมีความรู้ก่อนการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=11.57$) และหลังการส่งเสริมชาวบ้านมีความรู้อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=16.13$) ส่วนทัศนคติก่อนการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์อยู่ในระดับไม่แน่ใจ ($\bar{X}=3.06$) และหลังการส่งเสริมชาวบ้านมีทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{X}=4.65$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผู้เข้ารับการส่งเสริมหลังการส่งเสริม ผู้เข้ารับการส่งเสริมมีความรู้และทัศนคติต่อการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์มากกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากระบวนการส่งเสริมนี้ทำให้ผู้เข้ารับการส่งเสริมมีความสนใจ สามารถสร้างความรู้และทัศนคติที่ดีต่อการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในทางที่ดีขึ้น

คำสำคัญ : แตงกวาขาวหนามดำ, ปุ๋ยอินทรีย์, ความรู้, ทัศนคติ



Abstract

Title : The promotion of *Cucumis Sativus* L. planting using organic fertilizer in Community, Ban Nonsawan, Kluang Sub-District, Muang District, Mahasarakham Province

Researchers : Kaweepong Ritiban

Advisor : Dr.Sornbat Appamaraka

This research aimed to promote of *Cucumis Sativus* L. planting using organic fertilizer in community, Ban Nonsawan, Kluang Sub-District, Muang District, Maha Sarakham Provinc., to study the environmental problem state in the community and to study and compare the knowledge and opinion of people towards *Cucumis sativus* L. by planting using organic fertilizer. The sample was 30 people of Ban Non Sawan which volunteery. The tools used in this research were manual, brochures and knowledge paper about growing *Cucumis sativus* L. planting using organic fertilizer, the knowledge and opinion test. The data were analysed by frequency, percentage, mean, standard deviation and paired t-test. The study found that people had knowledge before the promotion the *Cucumis sativus* L. planting using organic fertilizer at the good level ($\bar{X}=11.57$) and after the promotion, people had knowledge at very good level ($\bar{X}=16.13$) While the opinion before the promotion of *Cucumis Sativus* L. planting using organic fertilizer at moderate level ($\bar{X}=3.06$) and after the promotion, people had opinion at the best ($\bar{X}=4.65$). When compare the mean scores of the promotion, after the participants in the promotion wed knowledge and opinion to the promotion of *Cucumis Sativus* L. planting using organic fertilizer more than than before the promotio than before the promotion with a statistically significant level of .05 It showed that this process of promotion make them interests and can create a good knowledge and attitudes to the promotion of *Cucumis Sativus* L. planting using organic fertilizer in a better way.

Keywords : *Cucumis Sativus* L, organic fertilizer, knowledge, opinion



สารบัญ

บทที่	หน้า
ประกาศคุณประการ.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพประกอบ.....	ช
1 บทนำ.....	1
1.1 ภูมิหลัง.....	1
1.2 ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
1.3 สมมุติฐานของการวิจัย.....	3
1.4 ความสำคัญของการวิจัย.....	4
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.5.1 พื้นที่วิจัย.....	4
1.5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	4
1.5.3 ตัวแปรที่ศึกษา.....	4
1.5.4 เนื้อหาสิ่งแวดล้อม.....	4
1.5.5 ระยะเวลาในการวิจัย.....	4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
1.7 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา.....	7
2.2 ปุ๋ยอินทรีย์.....	15
2.3 การปลูกแตงกวาขาวหนามดำ.....	18
2.4 แนวคิดกับการฝึกอบรม.....	20
2.5 แนวคิดกับความรู้.....	29
2.6 แนวคิดกับทัศนคติ.....	31
2.7 บริบทพื้นที่.....	35
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	38



สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	45
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	45
3.2 การวางแผนการวิจัย.....	45
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	46
3.4 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ.....	46
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	49
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	53
3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	53
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
4.2 ลำดับขั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	56
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	65
5.1 ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	65
5.2 สรุปผลการวิจัย.....	65
5.3 อภิปรายผล.....	65
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	70
เอกสารอ้างอิง.....	71
ภาคผนวก.....	76
(ก) ผลค่าคะแนนเฉลี่ย IOC ของคู่มือการฝึกอบรม แผ่นพับและใบความรู้.....	77
(ข) ผลค่าคะแนนเฉลี่ย IOC ของแบบทดสอบวัดความรู้.....	81
(ค) ผลค่าคะแนนเฉลี่ย IOC ของแบบวัดทัศนคติ.....	83
(ง) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	85
(จ) เครื่องมือที่ใช้ในการฝึกอบรม.....	92
(ฉ) แบบสอบถามความรู้และทัศนคติ.....	138
(ช) หนังสือขอความอนุเคราะห์.....	145
ประกาศ วทบ.สิ่งแวดล้อมศึกษา.....	151
บทความวิจัย.....	157
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	172



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 การจำแนกวิธีการฝึกอบรมโดยยึดวัตถุประสงค์ และลักษณะการเรียนรู้.....	24
3.1 แผนการวิจัยแบบ (One Group Pretest- Posttest Design).....	45
3.2 การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	53
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	56
4.2 คะแนนความรู้ก่อนการส่งเสริมและหลังการส่งเสริม.....	58
4.3 ตารางการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้.....	60
4.4 คะแนนเฉลี่ยที่คาดหวังก่อนการส่งเสริม.....	63
4.5 คะแนนเฉลี่ยที่คาดหวังหลังการส่งเสริม.....	65
4.6 ตารางเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยที่คาดหวัง.....	66



สารบัญภาพประกอบ

ภาพประกอบที่	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดของการวิจัย.....	6
2.1 แต่งภาพขาวนามคำ.....	20
2.2 รูปแบบการฝึกอบรมของ Tyler.....	26
2.3 รูปแบบการฝึกอบรมของ Odiome.....	26
2.4 รูปแบบการฝึกอบรม ILO.....	27
2.5 แผนภูมิองค์ประกอบของทัศนคติ.....	32
3.1 สำรวจพื้นที่บ้านโนนสวรรค์.....	46
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	49
3.3 ติดต่อผู้ใหญ่บ้านโนนสวรรค์.....	50
3.4 ชาวบ้านโนนสวรรค์ ลงทะเบียนเข้าการส่งเสริม.....	50
3.5 อาจารย์ ดร.สมบัติ อัมระภา พบปะพูดคุยกับชาวบ้าน.....	51
3.6 ทำการส่งเสริมด้วยการบรรยาย.....	51
3.7 แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชาวบ้าน เทคนิคอภิปราย.....	52
3.8 ถ่ายภาพร่วมกับชาวบ้านโนนสวรรค์.....	52



บทที่ 1 บทนำ

การศึกษาวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเกิ้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีบทนำตามลำดับขั้นตอนดังนี้

- 1.1 ภูมิหลัง
- 1.2 ความมุ่งหมายของการวิจัย
- 1.3 สมมุติฐานของการวิจัย
- 1.4 ความสำคัญของการวิจัย
- 1.5 ขอบเขตของการวิจัย
- 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ
- 1.7 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ภูมิหลัง

ปัจจุบัน แนวโน้มการดูแลสุขภาพของคนไทยนิยมบริโภคสินค้าปลอดสารพิษโดยเฉพาะสินค้าเกษตรแบบอินทรีย์ ในขณะที่เดียวกันยังมีสินค้าเกษตรอีกหลายชนิดที่มีการปลูกแบบเคมีและฉีดยาฆ่าแมลงในปริมาณที่สูงโดยเฉพาะพืชผักต่างๆ โดยไม่คำนึงถึงผู้บริโภค โดยเฉพาะปัญหาจากการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในอาหาร ผัก และผลไม้ นอกจากนี้ยังตรวจพบว่ามีปริมาณสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ รวมถึงพบสารเคมีที่ห้ามใช้ในพืชผักชนิดนั้นๆ และการตรวจพบสารเคมีในสินค้าที่อ้างว่าเป็นผักปลอดสารพิษ หากการปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในพืชผักส่งออกจะทำให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก และเมื่อผู้บริโภคได้รับสารพิษเหล่านี้จะสะสมในร่างกายนำไปสู่โรคมะเร็ง ไข้เจ็บและทำให้เกิดโรคเรื้อรัง เช่น มะเร็ง เบาหวาน พาร์กินสัน อัมพฤกษ์ อัมพาต โรคผิวหนังต่างๆ เป็นต้น สถิติการเสียชีวิตจากโรคมะเร็งเป็นอีกหนึ่งสัญญาณว่าสังคมไทยกำลังเผชิญกับความเสียด้านสารเคมีและมลพิษ ดังนั้นแนวทางการแก้ปัญหาอีกวิธีหนึ่งคือการทบทวนและปรับปรุงกลไกการควบคุมสารเคมีกำจัดศัตรูพืช รวมถึงการเปลี่ยนแปลงวิถีการผลิตและการบริโภคอาหาร ให้มีคุณภาพและปลอดภัยยิ่งขึ้น (ไทยแพน, 2554 : เว็บไซต์)

การใช้ปุ๋ยเคมีถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่ จะเป็นการช่วยเพิ่มผลผลิต เกษตรกรหันมาใช้ปุ๋ยเคมีกันมาก เนื่องจากใช้สะดวกมีสูตรต่างๆ ให้เลือกมากมาย และเห็นผลเร็ว แต่การใช้ปุ๋ยเคมีมีข้อจำกัดและอาจสร้างผลกระทบต่อได้เช่นกัน ประสิทธิภาพของปุ๋ยเคมีต่ำกว่าที่ควรจะเป็น โดยเฉพาะเมื่อใช้ในพื้นที่การเกษตรที่มีอากาศร้อนแห้งแล้ง ธาตุไนโตรเจนอาจสูญหายไปเกือบ 40-50 เปอร์เซ็นต์ และถ้าภูมิอากาศไม่อำนวย เช่น ฝนตกหนัก มีภัยแล้งติดต่อกัน ดินเสื่อมโทรมหรือถูกกัดเซาะและมีอินทรีย์วัตถุไม่มาก ประสิทธิภาพของปุ๋ยเคมีก็ยิ่งจะลดต่ำลงไปอีกปุ๋ยเคมีทำลายสมดุลของระบบนิเวศดิน และส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในดิน ปุ๋ยเคมีจะเร่งอัตราการสลายตัวของอินทรีย์วัตถุ ทำให้โครงสร้างของดินเสื่อมลง ดินจึงกระด้าง ไม่อุ้มน้ำซึ่ง



จะส่งผลกระทบต่อพืช อีกทั้งการใส่ปุ๋ยเคมีที่มีธาตุไนโตรเจนมากๆจะทำให้ดินเป็นกรด จนธาตุฟอสฟอรัสที่มีอยู่ในดินแปรสภาพไปจากเดิม ซึ่งพืชนำมาใช้ไม่ได้ (วิฑูรย์ ปัญญากุล, 2557 : เว็บไซต์)

การปรับปรุงบำรุงดิน เป็นการปรับปรุงสภาพทางโครงสร้างของดินให้อ่อนนุ่มต่อการเจริญเติบโตของรากพืช ทำให้มีช่องว่างสำหรับการระบายน้ำและถ่ายเทอากาศได้ ซึ่งตามอุดมคติควรมีช่องว่างสำหรับน้ำและอากาศอยู่ราวครึ่งหนึ่งขององค์ประกอบดิน โดยทั่วไปการปรับปรุงให้ดินโดยอาศัยการไถพรวนดินเป็นสิ่งสำคัญ แต่หากต้องการให้โครงสร้างดินมีช่องว่างในระดับที่เหมาะสมอย่างยั่งยืน จำเป็นต้องอาศัยอินทรีย์วัตถุในดินในการสร้างเม็ดดินจนประกอบเป็นโครงสร้างดิน ดังนั้น การปรับปรุงบำรุงดิน จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงบำรุงดินด้วยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อเพิ่มหรือรักษาระดับของอินทรีย์วัตถุในดินให้อยู่ในสัดส่วนที่เหมาะสม นอกจากนี้ในกรณีของดินเนื้อละเอียด ผิวดินแน่นที่บีบการระบายน้ำไม่ดี หากต้องการจัดการดินให้สามารถระบายน้ำได้ดีขึ้น สามารถใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดินได้ ขณะที่ดินเนื้อหยาบไม่เก็บกักน้ำและธาตุอาหาร หากต้องการจัดการดินให้สามารถระบายน้ำได้ดีขึ้น สามารถใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ช่วยในการดูดซับน้ำและธาตุอาหารได้เช่นกัน การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์สามารถทำได้หลายวิธีดังนี้ 1) การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยหมัก ใช้เพื่อเพิ่มและยกระดับปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดินให้ดีขึ้น ส่งเสริมให้ดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชมากยิ่งขึ้น ทำให้การระบายอากาศของดินเพิ่มมากขึ้น ระบบรากของพืชสามารถแผ่กระจายในดินได้อย่างกว้างขวางซึ่งมีผลให้ดูดธาตุอาหารได้มากขึ้น 2) การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยคอก ใช้เพื่อปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ทำให้ดินมีระบบการระบายน้ำและอากาศดีขึ้นช่วยเพิ่มความคงทนให้แก่เม็ดดิน เป็นแหล่งธาตุอาหารของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดิน 3) การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสด คือ ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการไถกลบพืชขณะที่ยังเขียวสดอยู่ลงในดิน โดยทั่วไปจะไถกลบช่วงที่พืชปุ๋ยสดกำลังออกดอกเนื่องจากมีปริมาณไนโตรเจนสูงและให้น้ำหนักสดสูง ปล่อยทิ้งไว้ให้ย่อยสลาย ประมาณ 7-14 วัน เพื่อให้ธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุแก่ดินแล้วจึงปลูกพืชหลักตาม พืชปุ๋ยสดที่นิยมใช้ในปัจจุบัน มีอยู่ 5 ชนิด คือ ปอเทือง ถั่วพรี ถั่วพุ่ม ถั่วมะแฮะ 4) การปรับปรุงบำรุงดินด้วยการไถกลบตอซัง การไถกลบวัสดุพืชในช่วงการเตรียมพื้นที่ปลูก แล้วทิ้งไว้ระยะเวลาหนึ่งเพื่อให้เกิดกระบวนการย่อยสลายในดินก่อนทำการปลูกพืชต่อไป (แอมพอนา, 2557 : เว็บไซต์)

แตงกวาขาวหนามดำ (*Cucumis Sativus* L) เป็นพืชอาหารประเภทผักอยู่ในพืชวงศ์แตง (Cucurbitaceae) ความยาวของแตงประมาณ 15-20 เซนติเมตร ลำต้นมีหนามสีดำ ลูกแตงจะมีสีขาวยาวหนามสีดำเล็กน้อย เนื้อแตงจะแน่น มีรสหวาน สามารถประกอบอาหารได้หลายอย่าง เช่น ทำเป็นแกงอ่อม ซุปแตง ตำแตง และนำมารับประทานเป็นเครื่องเคียงกับอาหารอีสานได้ แตงกวาขาวหนามดำนั้น ในฤดูกาลปลูกสามารถปลูกได้ทั้งปี โดยเฉพาะฤดูหนาวจะให้ผลผลิตมากกว่า ลักษณะของต้นคือลำต้นแข็งแรง แตกแขนงดี ผลดก ผลไม่เหลือง เก็บไว้ได้นาน ด้านทานโรคราน้ำค้างได้ดี มีอายุการเก็บเกี่ยว 60-65 วัน การเก็บเมล็ดเพื่อทำพันธุ์ต่อไปเมื่อแตงอายุประมาณ 90 – 95 วัน ผลแตงจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองสุก ให้เก็บเกี่ยวผลผลิตมาเก็บไว้ประมาณ 1สัปดาห์ เพื่อรอให้เมล็ดแตงติดกับอาหารจากเปลือกให้มากที่สุด ซึ่งเราจะได้เมล็ดแตงที่เต่งและสมบูรณ์ จากนั้นเมื่อครบ 1สัปดาห์ ให้ผ่าแตงตามยาวเพื่อเอาเมล็ดออกมาแล้วให้หมักไว้ประมาณ 1-2 คืน เพื่อให้เมล็ดที่เคลือบเมล็ดหลุดออกแล้วค่อยล้างทำความสะอาดด้วยน้ำเปล่า สังเกตดูว่าเมล็ดที่ดีจะจมและเมล็ดที่ไม่ดีจะลอยขึ้นมา ให้เทเมล็ดที่ลอยออกให้หมด จากนั้นให้ล้างด้วยน้ำยาล้างจานอีก 1รอบ (ใส่น้ำยาล้างจานเล็กน้อยพอเกิดฟอง น้ำยาล้างจานจะช่วยกำจัดแบคทีเรีย) ล้างแ



3-4 แดค แล้วนำมาผึ่งในร่มให้เมล็ดเย็น แล้วค่อยเก็บใส่ถุงกระดาษและเขียนชื่อและวันเดือนปีที่เก็บแล้วพับใส่ในถุงพลาสติกเก็บไว้ในตู้เย็นเพื่อรักษาอัตราการงอกและลดการหายใจของเมล็ดพันธุ์ให้น้อยที่สุด จะสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ได้ไม่เกิน 2 ปีขึ้นไป (รายการทีวี เวทีชุมชน ช่อง NBT, 2557 : โทรทัศน์)

จากรายงานการวิจัยพบว่า สารสำคัญในเนื้อผลของแตงกวาขาวหนามดำเป็นยาทางผิวหนัง เพราะในแตงกวามีสารกลูซิติก กรดอะมิโน และเกลือแร่ต่างๆ ช่วยกักเก็บความชุ่มชื้นไว้ได้ผิวหนัง ในขณะที่สารซิสติน (cystin) และ สารเมธิโอนิน (methionin) ทำหน้าที่ให้ความยืดหยุ่นแก่ผิวหนัง ผลแตงกวาขาวหนามดำเมื่อนำมาวิเคราะห์จะมีส่วนประกอบ ดังนี้ ความชื้น 96.4% โปรตีน 0.4% ไขมัน 0.1% คาร์โบไฮเดรต 2.8% แร่ธาตุ เช่น แคลเซียม ฟอสฟอรัส และเหล็ก วิตามินบี และวิตามินซี ผลแตงกวาขาวหนามดำมีเอนไซม์หลายชนิด คือ เอนไซม์ที่ย่อยโปรตีน ascorbic acid oxidase, succinic malic dehydroginase เถ้า (ash) จากเมล็ดมีปริมาณของฟอสฟอรัสสูง โนโบ ตัน และข้าวของแตงกวาขาวหนามดำมีสารcucurbitacin A, B, C และ D พบว่าสาร cucurbitacin C มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเนื้องอกชนิดมีพิษและมีฤทธิ์ต้านมะเร็งแต่สารนี้ไม่มีอยู่ในผลแตงกวาขาวหนามดำ เมล็ด มีน้ำมันซึ่งประกอบด้วย oleic acid, linoleic acid, palmitic acid, stearic acid, phytin และ lectin (เดอะเทรน, 2557 : เว็บไซต์)

ชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ชาวบ้านส่วนใหญ่ประกอบอาชีพหลักคือ การทำนา ส่วนอาชีพเสริมได้แก่ ปลูกข้าวโพด ปลูกผัก และแตง โดยเฉพาะแตงกวาขาวหนามดำนิยมปลูกจากการสัมภาษณ์ชาวบ้านในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ พบว่า การปลูกพืชผักส่วนใหญ่มีการใช้ปุ๋ยเคมีและฉีดยาฆ่าแมลงเป็นจำนวนมาก ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปลูกและผู้บริโภคอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (เพทาย ลันขุนทด, 2557 : สัมภาษณ์)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม โดยใช้กระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อให้ชาวบ้านได้เปลี่ยนพฤติกรรมจากการใส่ปุ๋ยเคมีและฉีดยาฆ่าแมลงให้กลับมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

1.2 ความมุ่งหมายของการวิจัย

1.2.1 เพื่อส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

1.2.2 เพื่อศึกษาสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

1.2.3 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติของชาวบ้านต่อการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

1.3 สมมุติฐานของการวิจัย

ชาวบ้านบ้านโนนสวรรค์ที่ได้รับการฝึกอบรมมีความรู้และทัศนคติในการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม



1.4 ความสำคัญของการวิจัย

การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม เป็นการฝึกอบรมโดยใช้กระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยมีเครื่องมือในการถ่ายทอด เช่น คู่มือการฝึกอบรม แผ่นพับและใบความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อให้ชาวบ้านโนนสวรรค์มีความรู้และทัศนคติที่ดีต่อการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ได้มากขึ้น

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 พื้นที่วิจัย

ชุมชนบ้านโนนสวรรค์ หมู่ที่ 10 ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม

1.5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ชาวบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 340 คน

กลุ่มตัวอย่างใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ชาวบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 30 คน ได้มาโดยการจากความสมัครใจในการเข้าร่วมการส่งเสริม

1.5.3 ตัวแปรที่ศึกษา

1) ตัวแปรต้น คือ การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์

2) ตัวแปรตาม คือ

(1) ความรู้เกี่ยวกับการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์

(2) ทัศนคติต่อการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์

1.5.4 เนื้อหาสิ่งแวดล้อม

1) ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของแตงกวาขาวหนามดำ

2) การปลูก การดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยวผลผลิต

3) ปุ๋ยอินทรีย์ และประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์

1.5.5 ระยะเวลาในการวิจัย

ระยะที่ 1 ระหว่างวันที่ 10 สิงหาคม – 10 ตุลาคม 2557 การศึกษาสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม

ระยะที่ 2 ระหว่างวันที่ 11 ตุลาคม 2557 – 13 มกราคม 2558 เป็นการศึกษาค้นคว้าการออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ คู่มือการส่งเสริม แผ่นพับ ใบความรู้ แบบทดสอบวัดความรู้และแบบทัศนคติต่อการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชน

ระยะที่ 3 ระหว่างวันที่ 14 – 15 มกราคม 2558 ลงพื้นที่ทำการส่งเสริมถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษาและการวัดประเมินผลเพื่อจะเก็บรวบรวมข้อมูล



1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

การส่งเสริม หมายถึง การจัดกิจกรรมการฝึกอบรม การบรรยาย การสาธิต และการปฏิบัติเพื่อให้ชาวบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีความรู้และทัศนคติที่ดีต่อการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์แทนปุ๋ยเคมี

แตงกวาขาวหนามดำ หมายถึง พืชอาหารประเภทผักอยู่ในพืชวงศ์แตง (Cucurbitaceae) ความยาวของแตงประมาณ 15-20 เซนติเมตร ลำต้นมีหนามสีดำ ลูกแตงจะมีสีขาวหนามสีดำเล็กน้อย เนื้อแตงจะแน่น มีรสหวาน สามารถประกอบอาหารได้หลายอย่าง เช่น ทำเป็นแกงอ่อม ซุปแตง ดำแตง และนำมารับประทานเป็นเครื่องเคียงกับอาหารอีสานได้

ปุ๋ยอินทรีย์ หมายถึง ปุ๋ยที่มีส่วนผสมของอินทรีย์วัตถุ ซึ่งได้แก่ ชากพืช ชากสัตว์ ชิ้นส่วนของพืช สัตว์ ปุ๋ยหมัก กระจูดสัตว์ เช่นปลาป่น กระจูดวัว กระจูดควายป่น เปลือกหอย และวัสดุจากธรรมชาติเช่นใบก้ามปู เปลือกไม้ เป็นต้น ซึ่งในปุ๋ยอินทรีย์จะมีธาตุอาหารจากธรรมชาติ ที่หลากหลายมากกว่าปุ๋ยเคมี

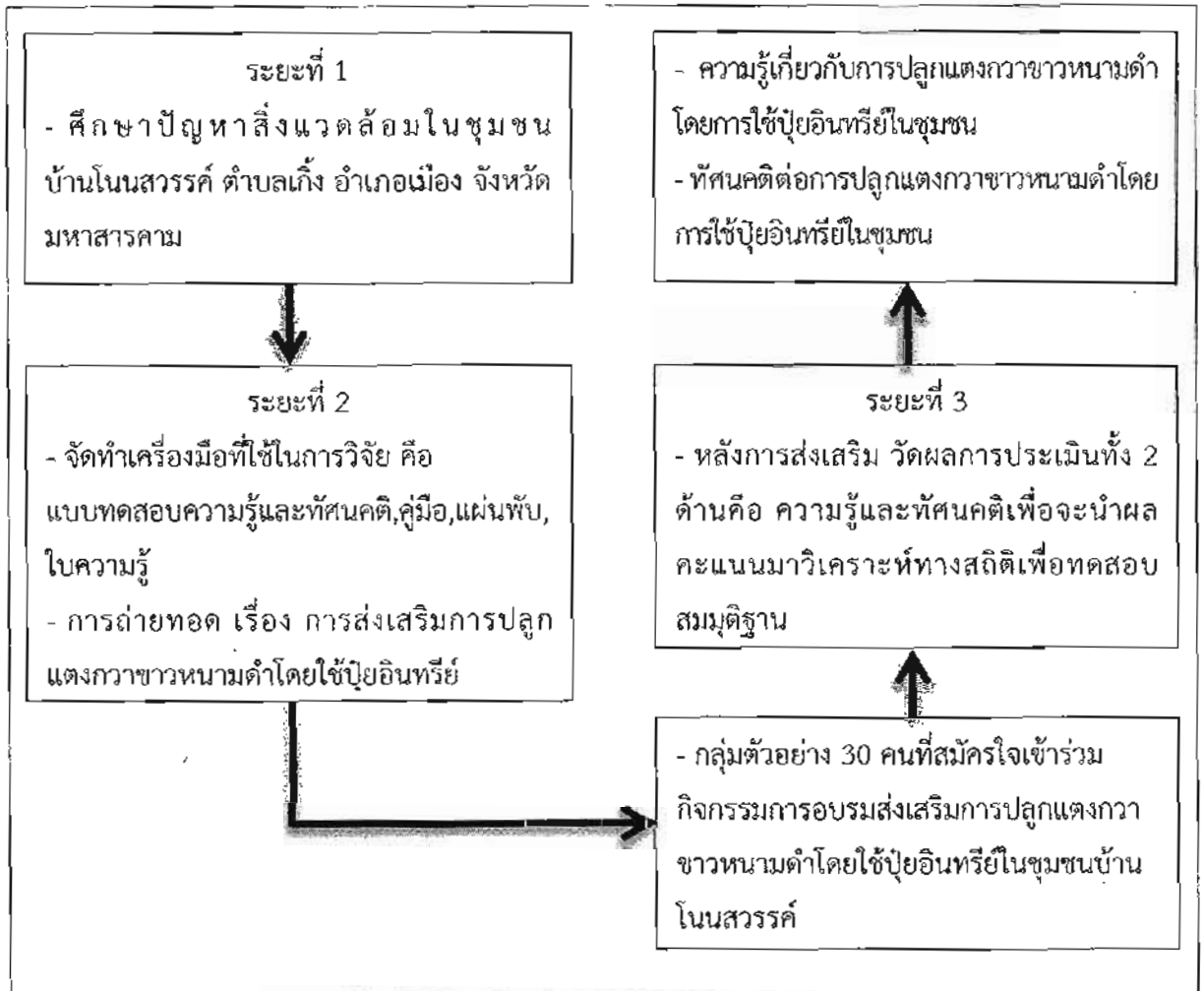
ความรู้ หมายถึง ความเข้าใจในเรื่องการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์แทนปุ๋ยเคมี ซึ่งอาจจะรวมไม่ถึงความสามารถในการนำสิ่งนั้นไปใช้เพื่อเป้าหมายบางประการและความสามารถบางประการบางอย่างนี้เป็นเป็นสิ่งสนใจของหลักวิชา

ทัศนคติ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด ความคิดเห็น หรือความเห็นด้วยของชาวบ้านโนนสวรรค์ต่อการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชน เพื่อลดปัญหาจากการใช้ปุ๋ยเคมีและยาฆ่าแมลง

กลุ่มตัวอย่าง หมายถึง กลุ่มทดลองที่ได้มาจากความสมัครใจในการเข้าร่วมกิจกรรมการอบรมส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ชาวบ้าน หมายถึง ชาวบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม



1.7 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย



ภาพประกอบที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคามโดยลงพื้นที่สำรวจพื้นที่ในครัวเรือนและได้มีการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างและมีจุดเน้นในการตอบคำถามเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน โดยการส่งเสริมมีคู่มือการส่งเสริม แผ่นพับการส่งเสริมและใบความรู้ ที่ใช้ประกอบในการบรรยายเพื่อให้เกิดความรู้และทัศนคติที่ดีต่อการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์แทนปุ๋ยเคมีในชุมชนเพื่อจะลดปัญหาจากการใช้ปุ๋ยเคมีและเติมอินทรีย์ให้กับดินได้อีกด้วย



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 2.1 หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา
- 2.2 ปุ๋ยอินทรีย์
- 2.3 การปลูกแตงกวาขาวหนามดำ
- 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการฝึกอบรม
- 2.5 แนวคิดกับความรู้
- 2.6 แนวคิดกับทัศนคติ
- 2.7 บริบทพื้นที่
- 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา

2.1.1 ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

เกษม จันทรแก้ว (2552 : 2) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการเป็นกระบวนการให้ความรู้อย่างมีระบบและแบบแผนในการพัฒนาทักษะ ทัศนคติ และประสบการณ์ ทำให้เกิดแนวคิดในการคิดเป็นทำเป็นและแก้ปัญหาเป็น

เต็มดวง รัตนทัศนีย์ (2532 : 36-55) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการบูรณาการซึ่งเกี่ยวกับความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น รวมทั้งการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของการเพิ่มของจำนวนประชากร มลพิษ การแบ่งปันและการจัดการและการใช้ทรัพยากร การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม การวางแผนตัวเมืองและชนบทต่อสมภาวะสิ่งแวดล้อมทั้งหมด ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระบบนิเวศ สังคมเมืองที่กำลังเสื่อมโทรมลง ความกดดันของประชากร เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนมีความตระหนัก และเข้าใจสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อมให้มีพฤติกรรมที่รับผิดชอบและเป็นอิสระเพื่อความมั่นใจในการดำรงชีวิตและปรับปรุงคุณภาพชีวิต

สัดดาวัลย์ กัณหสุวรรณ (2534 : 3-9) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดค่านิยมในการรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และให้รู้เกี่ยวกับแนวคิดหลักเพื่อพัฒนาทักษะและเจตคติให้เข้าใจซาบซึ้งถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและฝึกให้รู้จักการตัดสินใจให้มีการแสดงออกที่เหมาะสมเกี่ยวกับประเด็นขัดแย้งในเรื่องคุณภาพสิ่งแวดล้อม



วินัย วีระวัฒนานนท์ (2536 : 4-5) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาคือกระบวนการให้ การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมแก่ปวงชนโดยอยู่บนพื้นฐานของความเชื่อที่ว่า การให้การศึกษาเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อมจะช่วยให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการป้องกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม หรือพัฒนาคุณภาพ สิ่งแวดล้อมได้ด้วยพื้นฐานของความไม่เห็นแก่ตัว หรือความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่และรับผิดชอบต่อสังคมสิ่งแวดล้อม

คงศักดิ์ ธาตุทอง (2547 : 9-17) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาคือกระบวนการที่จะทำ ให้คนเห็นคุณค่าและเข้าใจหลักการของระบบความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมอันจะนำไปสู่การ พัฒนาเจตคติ ความตระหนัก และความรับผิดชอบต่อในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม รวมถึงการพัฒนาทักษะใน การตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการสร้างจริยธรรมที่ดีในการปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี

จากการให้ความหมายของนักวิชาการสิ่งแวดล้อมข้างต้น สรุปได้ว่า สิ่งแวดล้อมหมายถึง กระบวนการการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้คนเกิดความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้คน เกิดความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทักษะคิด เจตคติและค่านิยมที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม ความตระหนักต่อปัญหา สิ่งแวดล้อม ทักษะในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และการประเมินผลการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิต

2.1.2 ความสำคัญสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษา

ในปัจจุบันโลกของเราเกิดปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อมขึ้นอยู่มากมาย เช่น มลพิษทางน้ำ อากาศ เสียง และอื่นๆ ถึงเวลาแล้วต้องที่มนุษย์ต้องมาสนใจสิ่งที่อยู่รอบๆ อันได้แก่ มนุษย์ด้วยกันด้วยตนเอง ธรรมชาติและสรรพสิ่งทั้งหลายที่เกี่ยวข้องกับความเป็นอยู่ของมนุษย์ในอดีต มนุษย์มิได้ความสนใจกับ ธรรมชาติเท่าที่ควร ด้วยเหตุธรรมชาติยังพอเอื้อต่อการดำรงชีวิตมนุษย์ได้โดยไม่มีอุปสรรคปัญหา หรือถ้ามีน้อยก็มาก ไม่ถึงกับก่อเกิดผลกระทบกระเทือนต่อชีวิตและความเป็นอยู่มากมาย ดังเช่นในปัจจุบัน โดยปกติแล้วธรรมชาติก็จะสามารถมีชีวิตอย่างมีความสุขและรักษาเผ่าพันธุ์ไว้ได้ แต่ในปัจจุบันพลเมืองโลก เริ่มหันมาสนใจ รู้จักคำว่าสิ่งแวดล้อมมากขึ้นทุกปี สาเหตุแห่งปัญหาก็คงไม่หนีพ้น การที่ประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว (ประยูร วงศ์จันทร์, 2553 : 367)

2.1.3 วัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษา

จากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่กำลังเกิดขึ้นและทวีความรุนแรงทุกขณะ สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นแนว ทางแก้ไขอย่างยั่งยืน เพราะสิ่งแวดล้อมศึกษาจะพัฒนาประชากรของโลกให้มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ ความสำคัญ และการทำงานของโลก และจะช่วยให้เปลี่ยนพฤติกรรมของมนุษย์ต่อข้อปฏิบัติที่ว่า โลกเป็น ของเรา ให้กับการปฏิบัติที่ว่า โลกเป็นของเรา ให้กลับเป็นการปฏิบัติที่ว่าเราเป็นของโลกต้องมีหน้าที่ดูแล โลกเล็กพฤติกรรมที่กอบโกยผลประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติเป็นผู้ดูแล รับผิดชอบต่อ รู้คุณค่า และรู้จักใช้ ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ซึ่งจะนำเข้าสู่คุณภาพชีวิต ตามวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษาที่กล่าวดังต่อไปนี้ ปี ค.ศ. 1990 สิ่งแวดล้อมศึกษามีเป้าหมาย 2 ประการที่เกี่ยวข้องกันคือ

1) เป็นการศึกษาสำหรับป้องกันสิ่งแวดล้อม

2) เป็นการศึกษาสำหรับการพัฒนาเพื่อทำให้คุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนดีขึ้น เป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาทั้ง 2 ข้อประกอบกันคือ คำอธิบายของคำว่าการพัฒนาที่ยั่งยืน หมายถึงการ พัฒนา



ประยูร วงศ์จันทร์ (2553 : 364) ให้ความเห็นว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการให้การศึกษาเพื่อสร้างจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Consciousness) โดยมี 5 ขั้นตอนคือ เกิดความรู้ หัดศนคติ ความสำนึก การตอบโต้และทักษะทางสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้องดังนี้คือ

(1) ความรู้ (Knowledge) เป็นความรอบรู้อย่างลุ่มลึก เป็นกระบวนการ เป็นระบบและเป็นความรู้แบบผสมผสาน อันเป็นรากฐานการสร้างจิตสำนึก

(2) เจตคติ (Attitudes) เป็นระดับความเข้มข้นของเนื้อหาสาระของจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อมต่อจากความรู้ ต้องมีการเห็นของจริง/สัมผัสของจริง ทราบขั้นตอนความถูกต้องและผิดพลาด ปัญหาและเหตุของปัญหา เพื่อนำไปสู่การเห็นต่อส่วนรวมสำคัญกว่าส่วนตน

(3) ความสำนึก (Awareness) ให้ความลุ่มลึกสิ่งแวดล้อมนั้นๆ พร้อมทั้งมีการปฏิบัติเพื่อการทำได้จากการเรียนรู้ความเป็นมาของการเกิดสิ่งแวดล้อมและการแปรสภาพนั้นๆต่อไป

(4) การตอบโต้/ความรู้สึก (Sensitivity) เมื่อเกิดเหตุการณ์หรือมีสิ่งใดเกิดขึ้น ประสาทหรือความนึกคิดที่ได้สัมผัสไว้จะมีการตอบโต้ออกมาอัตโนมัติด้วยเวลาความเหมาะสมด้วยเข้าปัญหาแต่ละบุคคล

(5) ทักษะ (Skill) การให้ฝึกทำ ฝึกหัดทำ ฝึกการเขียนฝึกบรรยาย ฝึกการเสนอผลงาน ฝึกสอนและฝึกเป็นผู้ดำเนินการในเรื่องเฉพาะนั้นๆ ตามเวลาที่เหมาะสม

สรุปได้ว่า ความรู้ เจตคติ ความสำนึก การตอบโต้ และทักษะ ระดับความรู้ และเจตคติเป็นระดับที่มีการให้ความรู้อย่างกว้างที่มีการผสมผสานเป็นเนื้อเดียวเฉพาะเรื่องระดับความสำนึก และการตอบโต้เป็นการทำให้เห็นทิศทาง การกระทำในสิ่งที่ถูกต้องทั้งวิธีการ และลักษณะการดำเนินการ เรียกว่าระดับชี้แนะ (Directive Level) เห็นทิศทางการใช้การแก้ไขการดำเนินการที่ชัดเจน ระดับทักษะหรือระดับทำถูก หรือการปฏิบัติได้อย่างชำนาญและถูกต้องไม่ผิดพลาดในทางปฏิบัติ โดยสรุปคือ ให้อำนาจและทำถูก

2.1.4 แนวคิดหลักสิ่งแวดล้อมศึกษา

จากการประชุมสิ่งแวดล้อมศึกษาที่กรุงเบลเกรด ในปี ค.ศ. 1975 ได้กำหนดหลักการอันเป็นแนวทางสำหรับจัดสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อให้การดำเนินงานเป็นอย่างไร้ประสิทธิภาพไว้ดังนี้ (ลัดดาวัลย์ กัณหาสุวรรณ, 2541 : 95-96)

1) สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการจัดศึกษาเพื่อชีวิตเนื่องจากสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรเป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์ และมนุษย์เป็นผู้ทำให้สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม ดังนั้นสิ่งแวดล้อมศึกษาจึงมีความจำเป็นสำหรับชีวิตที่ทุกคนที่จะต้องศึกษา

2) สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการศึกษาตลอดชีวิต การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมจะส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมของมนุษย์ และปัญหาของสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จึงเป็นเรื่องที่ประชาชนจะต้องได้รับอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

3) สิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นการเรียนรู้เพื่อการอยู่ร่วมกันของมนุษยชาติ ปัญหาสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นทั่วโลก มีผลกระทบต่อทุกประเทศ ดังนั้นจึงต้องร่วมกันแก้ไขปัญหาโดยใช้ขบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาดังแต่ระดับชุมชน ระดับประเทศ และระดับโลก



4) สิ่งแวดล้อมศึกษา จะต้องให้จัดเรียนรู้ทั้งสถานการณ์ปัจจุบันและอนาคต การให้ความรู้เรื่องของสิ่งแวดล้อมจะต้องศึกษาปัญหาปัจจุบันและสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

5) สิ่งแวดล้อมศึกษา จะต้องมุ่งสร้างจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ประชาชนทุกคนจะต้องสร้างคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อปกป้องสิ่งแวดล้อมไม่สร้างปัญหาให้กับสิ่งแวดล้อม เพื่อชีวิตที่มีความสุข

6) การนำสิ่งแวดล้อมศึกษาเข้าสู่ประชาชนต้องให้ทั้งระบบ เพราะสิ่งต่างๆ ในโลกมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ทุกอย่างดำรงอยู่อย่างมีระบบ การเรียนรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศจะช่วยให้ผู้เรียนคิดทั้งระบบได้

7) สิ่งแวดล้อมศึกษาจะต้องจัดในเชิงบูรณาการ เนื่องจากสิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับหลายสาขาวิชาผสมผสานกัน โดยมีวิชานิเวศวิทยาเป็นพื้นฐาน ดังนั้นจึงจำเป็นจะต้องมีพื้นฐานความรู้หลายสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมศาสตร์ คณิตศาสตร์ ฯลฯ เป็นต้น และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมควรจัดไว้ในหลายๆ วิชา ในทางกลับกันควรนำความรู้ในวิชาต่างๆ เข้ามาศึกษาปัญหา และปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วย

8) การเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา จะต้องจัดให้มีการร่วมลงมือปฏิบัติกิจกรรมในการป้องกันและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อผู้เรียนจะได้ฝึกตัดสินใจ ฝึกแก้ปัญหาและนำไปใช้ชีวิตประจำวันได้

9) สิ่งแวดล้อมศึกษา มุ่งพัฒนาความตระหนักเจตคติ และค่านิยมและจริยธรรม ดังนั้นกิจกรรมที่จัดขึ้นจะต้องสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายด้วย

10) สิ่งแวดล้อมศึกษาจะต้องเน้นกระบวนการที่กล่าวมา จึงควรเสนอการเรียนการสอนด้วยประเด็นปัญหาและฝึกแก้ปัญหา

เนื่องจากการให้ความรู้ทางสิ่งแวดล้อมเป็นกระบวนการให้ความรู้ที่มีระบบแบบแผนมีขั้นตอนมีทิศทางและปริมาณเนื้อหาเฉพาะ ดังนั้นสิ่งแวดล้อมศึกษาแต่ละโปรแกรมจะมีรูปแบบเฉพาะทั้งเนื้อหา ทิศทาง ขั้นตอน และกลยุทธ์เฉพาะ ทั้งนี้สิ่งแวดล้อมศึกษาได้กำหนดความต่อเนื่องไว้ 3 ข้อคือ

(1) เนื้อหาสาระความรู้ทางสิ่งแวดล้อมต้องเป็นการให้ความรู้ที่มีความลุ่มลึกและกว้างในแนวนอนให้ความเห็นว่าเนื้อหาสาระความรู้ทางสิ่งแวดล้อมควรเป็นรูปแบบของการบูรณาการ (Integrated Approach) ที่จะทำให้เข้าใจปรากฏการณ์ต่างๆ ในธรรมชาติของชุมชน

(2) เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม การถ่ายทอดความรู้ทางสิ่งแวดล้อมนั้น ต้องผ่านเทคโนโลยีหรือเครื่องมือสอนผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วยหลักสำคัญ 4 ส่วน คือ หลักสูตร และเนื้อหาสาระ เครื่องมือและอุปกรณ์ บุคลากร และกระบวนการหรือยุทธวิธี (Strategies) ผสมผสานกันเป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดความรู้และวิธีการถ่ายทอดความรู้เลื่อนไหลไป

(3) บุคลากรเป้าหมายที่รับความรู้เป็นกลุ่มบุคลากรที่สำคัญมีความแตกต่างทางอายุเชื้อชาติ ภูมิการศึกษา ฐานะทางเศรษฐกิจ ภูมิภาค อาชีพและภูมิสำเนาที่แตกต่างกัน จึงทำให้ความสามารถในการรับรู้แตกต่างกัน

จากหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาที่กล่าวมา แสดงให้เห็นว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมเกิดจากการกระทำของมนุษย์ กิจกรรมที่มนุษย์ทำขึ้น ถ้าขาดความตระหนัก ขาดความรับผิดชอบ และขาดคุณธรรม และขาดความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม อาจทำให้สิ่งแวดล้อมถูกทำลายได้ ดังนั้นประชาชนทุกเพศ ทุกวัย ทุกสาขาอาชีพ ทั้งภาคประชาชน ภาครัฐบาล จะต้องเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องของสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น ดังนั้นสิ่งแวดล้อมศึกษาจึงจะต้อง



ลัดดาวัลย์ กัณหาสุวรรณ (2541 : 98-100) แนวคิดหลักของสิ่งแวดล้อมศึกษาระดับต่างๆ มีดังนี้

ระดับอนุบาล สามารถที่จะเรียนรู้สิ่งแวดล้อมโดยเน้นการสร้างความรักความซาบซึ้งในธรรมชาติใกล้ตัว โดยเฉพาะที่บ้าน และที่โรงเรียน ด้วยการใช้ประสาทสัมผัส ไม่เน้นเนื้อหาสาระ แต่ควรเน้นการสร้างนิสัยในการเป็นคนดี มีจริยธรรม ควรเริ่มปลูกฝังนิสัย ทั้งสอนเกี่ยวกับขนบธรรมเนียมประเพณีไทย และความเป็นอยู่อย่างไทย

ระดับประถมศึกษา ควรให้แนวคิดหลักของสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น เน้นการใช้ประสาทสัมผัสในการรับรู้สิ่งแวดล้อมให้มากขึ้น เรียนรู้และเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตด้วยกัน ได้แก่ พืช สัตว์ มนุษย์ และระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อม ระบบนิเวศอย่างง่ายๆ เรียนรู้เกี่ยวกับแนวคิดหลักของสิ่งแวดล้อมในครอบครัว และในชุมชน กิจกรรมในชีวิตประจำวันภายในครอบครัว และในชุมชนการใช้พลังงาน และการประหยัดพลังงาน ผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ ปลูกฝังนิสัยการรักษาความสะอาด การกินอยู่ที่ถูกสุขลักษณะ รักษาขนบธรรมเนียมประเพณีไทย การเป็นคนดีมีคุณธรรม และจริยธรรม สิ่งแวดล้อมให้มีความเข้าใจถึงคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติ

ระดับมัธยมศึกษา ควรเน้นให้รู้จักและเข้าใจระบบนิเวศ มีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาและความสำคัญของสิ่งแวดล้อมศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ รวมไปถึงพลังงานต่างๆ การพัฒนา และผลกระทบของการพัฒนาต่อสิ่งแวดล้อม มลพิษของสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกิจกรรมมนุษย์ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และปฏิบัติตนเพื่อช่วยลดมลพิษสิ่งแวดล้อม การสร้างนิสัยในการประหยัด การให้จริยธรรมสิ่งแวดล้อม การสืบสานวัฒนธรรม และขนบธรรมเนียมประเพณีไทยการอยู่อย่างไทย

ระดับอุดมศึกษา เป็นวัยที่มีอุดมการณ์สูงพร้อมที่จะร่วมคิด ร่วมลงมือกระทำกิจกรรมใดๆ ที่เป็นการช่วยเหลือสังคม ป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการให้การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจึงควรขยายกว้าง และลึกซึ้งทั้งทางด้านความตระหนัก ความรู้ความเข้าใจ ทักษะและเจตคติ ให้มีการศึกษาปัญหา วางแผนแก้ไข และป้องกันปัญหารวมทั้งลงมือปฏิบัติตามและประเมินผล ควรจัดให้มีกิจกรรมที่ได้ใช้ประสบการณ์ตรงให้มากที่สุด ศึกษาเพิ่มเติมนอกเหนือ จากเรื่องของระบบนิเวศ พลังงาน เทคโนโลยี มลพิษ เป็นต้น ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมโลก ความร่วมมือในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนานาประเทศ สำหรับเรื่องภายในประเทศควรให้เข้าใจเรื่องของเศรษฐกิจ สังคม นโยบาย และกฎหมายสิ่งแวดล้อม สิ่งที่จะต้องเน้นในทุกระดับคือการเป็นคนดีมีระเบียบวินัย มีคุณธรรม และจริยธรรมสิ่งแวดล้อม การรักษาขนบธรรมเนียมประเพณีไทย ซึ่งเป็นหนทางหนึ่งที่จะป้องกันมิให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้

2.1.5 มิติที่สำคัญ 3 ด้าน ทางสิ่งแวดล้อมศึกษา

มิติที่ 1 การศึกษาในสิ่งแวดล้อม (In Environment) ประสบการณ์ที่พบในสิ่งแวดล้อมจะเป็นหนทางที่ทรงพลังที่สุดในการเรียนรู้และซาบซึ้งความเป็นไปในธรรมชาติ และจากประสบการณ์นอกห้องเรียนอาจสร้างสถานการณ์เพื่อความสนุกสนาน เพื่อเพิ่มความตระหนัก และความเข้าใจเฉพาะเรื่อง ผู้มีประสบการณ์ด้านบวกในสิ่งแวดล้อมจะเอาชนะความกลัวสิ่งแวดล้อมและสร้างความรู้สึกรักเชื่อมโยงในสิ่งแวดล้อม

มิติที่ 2 การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (About Environment) ปัญหาสิ่งแวดล้อมหลายปัญหาที่เป็นผลโดยตรงจากความไม่รู้ สิ่งแวดล้อมศึกษาจึงสอนให้มีความรู้ด้านนิเวศวิทยา ทำให้เข้าใจวงจรธรรมชาติ ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน วงจรชีวิต และความหลากหลายของธรรมชาติซึ่งจะทำให้เข้าใจดีขึ้น ถึงผลกระทบจากการกระทำของมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม



มิติที่ 3 การศึกษาเพื่อสิ่งแวดล้อม (For Environment) สิ่งแวดล้อมศึกษากระตุ้นให้เกิดการสร้างทักษะ ที่จะกระทำตามสิ่งที่เรารู้มา อีกทั้งยืนยันความสัมพันธ์ที่มนุษย์มีต่อโลก ซึ่งจะคงอยู่ในชีวิตจริง สิ่งแวดล้อมศึกษา สอนเด็กให้ใช้ทักษะในการแก้ไขปัญหา และการตัดสินใจเพื่อช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษาครอบคลุมทั้ง 3 ด้าน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และเพื่อสิ่งแวดล้อม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา

2.1.6 พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติกับสิ่งแวดล้อมศึกษา

ประเทศไทยได้ตระหนักดีถึงการใชสิ่งแวดล้อมศึกษา ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา สิ่งแวดล้อม โดยได้มีการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวาง ทั้งยังได้บรรจุสิ่งแวดล้อมไว้ในหลักสูตร ตั้งแต่ปี 2521 เป็นต้นมา ได้มีการจัดกิจกรรมทั้งใน และนอกหลักสูตรเรื่อยมา ปัจจุบันรัฐบาลได้มองเห็นความสำคัญ และความจำเป็นของสิ่งแวดล้อมศึกษามากขึ้นดังปรากฏในแผนแม่บทสิ่งแวดล้อม และแผนปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษา พ.ศ. 2539 - 2543 โดยสรุปสาระสำคัญบางตอนที่เกี่ยวข้องกับนโยบายการพัฒนา และปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2542 หมวด 4 มาตรา 23 ได้กล่าวด้วยเรื่องของแนวการจัดการศึกษา เน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ ประเด็นสำคัญที่สอดคล้องกับหลักการของสิ่งแวดล้อมศึกษาก็คือ เน้นความรู้ และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืนจากข้อความข้างต้นจะเห็นได้ว่า กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษามีหลักการที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติดังกล่าว นับเป็นการปฏิรูปการศึกษาของประเทศไทย ในแง่ของสิ่งแวดล้อมศึกษาควรคำนึงถึงกระบวนการที่มีความสัมพันธ์กัน 2 อย่างคือ การพัฒนาทักษะระดับสูง และพัฒนาความเป็นพลเมืองดี

1) ทักษะระดับสูง (Higher-Order Skill) สิ่งแวดล้อมศึกษาควรที่จะพัฒนาทักษะในระดับที่สูงขึ้นไป เช่น ทักษะในการคิดแบบวิเคราะห์วิจารณ์ (Critical Thinking) คิดในเชิงบูรณาการ (Integrative Thinking) และทักษะในการแก้ปัญหา (Problem Solving Skill) การสอนให้นักเรียนคิด เป็นจุดหมายปลายทางของการศึกษา ซึ่งหมายถึง ความสามารถในการเข้าใจ วิเคราะห์ข้อมูลที่ซับซ้อน และนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้

2) การพัฒนาความเป็นพลเมืองดี (Citizenship Education) เป็นการศึกษาเพื่อทำให้คนเป็นพลเมืองดีของสังคม ของประเทศและของโลก (Good Citizen) ซึ่งลักษณะของพลเมืองดีคือ พลเมืองที่มีการศึกษาดี พลเมืองที่รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล คิดสร้างสรรค์ และรู้จักคิดในเชิงวิเคราะห์วิจารณ์ นั่นคือ การคิดในระดับสูงเพื่อที่จะสามารถแก้ปัญหา และพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี และมั่นคงตลอดไป ทั้งหมดนี้กระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษาสามารถช่วยได้

2.1.7 ประเภทของสิ่งแวดล้อมศึกษา

จากทิศทาง และนโยบายสิ่งแวดล้อมศึกษาของประเทศไทย รัฐบาลได้มีนโยบายจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในการศึกษาทั้งในระบบ และนอกระบบโรงเรียนโดยจัดสิ่งแวดล้อมเป็นวิชาหนึ่งเฉพาะและบูรณาการเข้าไปในเนื้อหาวิชาอื่นๆ ในหลักสูตรระดับต่างๆ สำหรับกระบวนการเรียนการสอน การใช้สื่อกลุ่มเป้าหมายให้เป็นไปตามเดิม การประเมินผลให้นับพฤติกรรมและการปฏิบัติมากกว่าการประเมินความรู้รูปแบบที่ใช้อยู่ตามปกติ จะเห็นได้ว่าสิ่งแวดล้อมศึกษามีลักษณะการถ่ายทอดในหลายรูปแบบดังนี้

1) การศึกษาสิ่งแวดล้อมศึกษาในหลักสูตร เช่น การบูรณาการสิ่งแวดล้อมศึกษาเข้าไปในเนื้อหาวิชา



2) การศึกษาสิ่งแวดล้อมศึกษาในห้องเรียน เช่น การเรียนรู้ภายในชุมชนที่อยู่อาศัย รวมถึงการศึกษาปัญหาทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นภายในท้องถิ่น โฆษณาต่างๆ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นภายในสังคม และนิทรรศการ

3) การศึกษาสิ่งแวดล้อมในแหล่งอุตสาหกรรม เช่น การเพิ่มความตระหนักในสถานที่ทำงาน โดยจัดสร้างนโยบายหรือโปรแกรมการอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษา ให้แก่ ลูกจ้างและนายจ้าง

4) การศึกษาสิ่งแวดล้อมศึกษาในชุมชน โดยมีวัตถุประสงค์หลักให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการแก้ไข และป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม

5) การศึกษาสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยใช้สื่อประเภทต่างๆ เช่น หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ วิทยุ การศึกษาสิ่งแวดล้อมศึกษานอกสถานที่

6) การศึกษาสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ รวมถึงการเดินป่าศึกษาธรรมชาติ การศึกษา

2.1.8 ขั้นตอนการออกแบบโปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษา

ขั้นตอนการออกแบบโปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษานั้น แต่ละส่วนจะมีความสัมพันธ์กัน และมีความสำคัญ ถ้าส่วนประกอบส่วนไหนเปลี่ยนไปจะทำให้ส่วนอื่นๆ เปลี่ยนแปลงไปด้วยการออกแบบโปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษาควรมีลำดับขั้นตอนตามลำดับดังนี้

- 1) ควรตั้งวัตถุประสงค์ของโปรแกรม
- 2) จากนั้นกำหนดหัวข้อ
- 3) ออกแบบการสอนหรือกิจกรรมที่จะอบรม
- 4) ท้ายสุดจึงเป็นการประเมินผล

2.1.9 การวางแผน และออกแบบกิจกรรมตามกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

การวางแผนและออกแบบกิจกรรมตามกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นขั้นตอนหนึ่งที่จะทำให้การถ่ายทอดสิ่งแวดล้อมศึกษามุ่งวัตถุประสงค์และเป้าหมาย ดังนั้นเราควรศึกษาหลักการออกแบบกิจกรรมจากคู่มือสิ่งแวดล้อมศึกษา กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมในการวางแผน และออกแบบกิจกรรมตามกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาศรียึดหลักการสำคัญๆ ดังนี้

1) สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต ที่ต้องเริ่มต้นตั้งแต่เด็กเล็กก่อนเข้าโรงเรียนและต่อเนื่องไปทั้งในระบบ และนอกระบบการศึกษา

2) เป็นการเรียนรู้ในลักษณะสหสาขาวิชา (Interdisciplinary)

3) ไม่มีวิธีการที่สามารถศึกษาสิ่งแวดล้อมแบบแยกแต่ละส่วนออกจากกันได้ เนื่องจากทุกส่วนประกอบต่างสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ดังนั้นจะต้องศึกษาในเชิงระบบที่เป็นองค์รวม ไม่ว่าจะเป็นสิ่งแวดล้อมที่เกิดตามธรรมชาติ และสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น รวมทั้งเทคโนโลยีและสังคม (เศรษฐกิจ การเมือง ศิลปวัฒนธรรม จารีต สุนทรียภาพ)

4) สร้างความตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมท้องถิ่น และสิ่งแวดล้อมระดับประเทศและระดับโลก ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนเข้าใจความเกี่ยวเนื่องระหว่างพฤติกรรมในชีวิตประจำวันกับสิ่งแวดล้อมที่กว้างขึ้น

5) เน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์ทางสังคม

6) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สำรวจ และค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง



7) ตรวจสอบประเด็นความสำคัญด้านการศึกษา วัฒนธรรม และเศรษฐกิจสังคมตั้งแต่ระดับท้องถิ่นถึงระดับโลก

8) เชื่อมโยงการกระทำ โดยการส่งเสริมให้บุคคลมีความรับผิดชอบในการดูแลปรับปรุงสิ่งแวดล้อมของตนเอง

9) ใช้หลากหลายทางกลยุทธ์ การสอน และการเรียนรู้ ได้แก่ การศึกษานอกห้องเรียน การกระตุ้น การวิจัย การลงมือปฏิบัติเทคโนโลยีสารสนเทศ และประสบการณ์ในการอยู่

10) ใช้การสอนที่เน้นกระบวนการสืบสวนสอบสวน (Inquiry) ให้รู้ถึงข้อเท็จจริงของปัญหา แทนที่จะให้เรียนรู้แบบนามธรรม และจะต้องให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา รวมถึงกระบวนการตัดสินใจ

11) ให้ประสบการณ์ตรงกับผู้เรียนมากๆ ทั้งในเรื่องสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนพยายามนำเอาประสบการณ์ที่ได้รับไปเชื่อมโยง หรือบูรณาการผสมผสานกับประสบการณ์อื่นๆ ในอดีต

12) ต้องมีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียน ผู้สอน นักเรียน และชุมชน

13) ทำให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะ และใช้ทักษะสำหรับการสืบสวนทางวิทยาศาสตร์ และสังคม เช่น การสังเกต การตรวจวัด การจำแนก การทดลอง การคาดการณ์ การวิเคราะห์ การประเมินผล และการตัดสินใจ เป็นต้น

14) ใช้การให้คุณค่าเรื่องความยั่งยืน ประชาธิปไตย และคุณธรรมทางสังคมเป็นหลักการสำคัญในการตัดสินใจเมื่อจะต้องตอบคำถามต่างๆ

15) ทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจ ความสงสัยไม่รู้ ความพิศวง และความตื่นตัวในการเรียนรู้

16) เน้นวิธีการที่โรงเรียนได้เรียนรู้ชุมชน ด้วยการให้ผู้เรียนมีโอกาสลงมือแก้ไขปัญหาของชุมชนตามแผนงานที่ตนเองกำหนด หรือมีหลักสูตรที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง และได้รับประสบการณ์ตรงกับการมีส่วนร่วมทางสังคมกับชุมชน

17) ส่งเสริมให้ผู้เรียน และผู้สอนทำงานร่วมกับชุมชนในการปรับปรุงคุณภาพชีวิต และสิ่งแวดล้อมของตนเอง

ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าวิธีการสอนหรือสร้างจิตสำนึกสิ่งแวดล้อมตามหลักการจัดการศึกษาข้างต้น จึงเน้นให้ผู้เรียนเป็นจุดศูนย์กลางของการเรียนรู้ มีการใช้รูปแบบการสอนต่างๆ เช่น การเล่นบทบาทสมมติ ละคร การระดมสมอง การศึกษานอกสถานที่ เป็นต้น เพื่อนำไปสู่เป้าหมายสูงสุดของสิ่งแวดล้อมศึกษา คือ การสร้างประชากรโลกที่มีความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม มีทักษะ และความมุ่งมั่นที่จะลงมือกระทำ ทั้งในระดับบุคคลและกลุ่มองค์กรเพื่อดำรงไว้ หรือก่อให้เกิดความสมดุลระหว่างคุณภาพชีวิตและคุณภาพของสิ่งแวดล้อม”

2.1.10 การประเมินผลของโปรแกรมการฝึกอบรมหรือบทปฏิบัติการ

ภายหลังการจัดกิจกรรมหรือการฝึกอบรม ทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาเสร็จสิ้น ขั้นตอนการประเมินผลของโปรแกรมการฝึกอบรมหรือบทปฏิบัติการ เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะบอกได้ว่า กิจกรรมหรือการฝึกอบรมทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษานั้น บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ เพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาให้กระบวนการถ่ายทอดทางสิ่งแวดล้อมศึกษา และการฝึกอบรมนั้นมีประสิทธิภาพสูงสุด

การประเมินผลของโปรแกรมการฝึกอบรมไว้ว่า โปรแกรมการฝึกอบรมจะประสบความสำเร็จ บรรลุ วัตถุประสงค์หรือไม่ ให้ประเมินผู้ฝึกอบรมหรือกลุ่มเป้าหมาย โดยมีขั้นตอนการประเมินดังนี้



- 1) ให้กลุ่มเป้าหมายหรือผู้ฝึกอบรมทำแบบทดสอบความรู้
- 2) ให้กลุ่มเป้าหมายหรือผู้ฝึกอบรมพูดเกี่ยวกับสิ่งที่พวกเขาได้กระทำระหว่างฝึกอบรม
- 3) ให้กลุ่มเป้าหมายหรือผู้ฝึกอบรมเขียนบทความสั้นๆ เกี่ยวกับสิ่งที่พวกเขาชอบหรือ

ประทับใจในกิจกรรมการฝึกอบรมหรือในกิจกรรม

2.1.11 การให้การศึกษาสำหรับประชาชนทั่วไป

ลัดดาวัลย์ กัณหลุวรรณ (2541 : 91-104) ให้ความเห็นว่าการให้การศึกษาให้กับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นประชาชนทั่วไปดังนี้

- 1) จัดฝึกอบรมทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยยึดจุดมุ่งหมายตามวัตถุประสงค์หลักของสิ่งแวดล้อมศึกษา
- 2) สร้างความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชนท้องถิ่น โดยให้ความรู้ความเข้าใจพื้นฐานของสิ่งแวดล้อมเน้นการวางแผน การทำงานกลุ่ม และการร่วมลงมือปฏิบัติ
- 3) ประชาชนควรได้รับการกระตุ้น และส่งเสริมให้ดูแลสิ่งแวดล้อมในชุมชนท้องถิ่น
- 4) การใช้กิจกรรมฝึกอบรมในระยะสั้นทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา จะต้องใช้ประเด็นปัญหาของท้องถิ่นนำเข้าสู่เรื่องกิจกรรมต้องมีการบูรณาการแนวความคิดหลักใช้กระบวนการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง หรือประสบการณ์ตรงจากการสำรวจปัญหาที่แท้จริง (ปฏิบัติกิจกรรมภาคสนาม) กิจกรรมมีการวางแผนการแก้ปัญหาของสิ่งแวดล้อมมีการอภิปราย การแสดงความคิดเห็นในกลุ่มประชาชน รวมถึงการจัดตั้งโครงการร่วมมือกันทำงานกลุ่ม

2.2 ปุ๋ยอินทรีย์

นริลักษณ์ ชูรวมเวช (2557 : 2-7) ปุ๋ยอินทรีย์ คือปุ๋ยที่มีส่วนผสมของอินทรีย์วัตถุ ซึ่งได้แก่ ซากพืช ซากสัตว์ ชิ้นส่วนของพืช สัตว์ หรือผลิตภัณฑ์จากแร่ หรือหิน ภูเขาไฟ ดินท้องร่อง ดินก้นคลอง ปุ๋ยหมัก กระจุกสัตว์ เช่น ปลาป่น กระจุกวัว กระจุกควายป่น เปลือกหอย และวัสดุจากธรรมชาติเช่นใบก้ามปู เปลือกไม้ เป็นต้น ซึ่งในปุ๋ยอินทรีย์จะมีธาตุอาหารจากธรรมชาติ ที่หลากหลาย กว่าปุ๋ยเคมี

ประเภทของปุ๋ยอินทรีย์

ปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้ในการบำรุงดินในปัจจุบันมีหลายชนิด สามารถแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ดังนี้

- 1) ปุ๋ยหมัก เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากเศษวัสดุจากพืช และสัตว์ทางการเกษตร และจากชุมชนมาผลิตด้วยกรรมวิธีทำให้ขึ้น สับ บด ร่อน และผ่านกรรมวิธีการหมักอย่างสมบูรณ์ มีอุณหภูมิไม่สูงกว่าอุณหภูมิอากาศ ซึ่งเหมาะที่จะใส่ปุ๋ยบำรุงดินเพื่อช่วยปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ช่วยให้ดินร่วนซุยและอุ้มน้ำได้มากขึ้น
- 2) ปุ๋ยคอก เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากมูลสัตว์ต่างๆ ได้แก่ มูลเป็ด มูลไก่ มูลสุกร มูลโค และมูลกระบือ เป็นต้น เป็นผลพลอยได้จากการเลี้ยงสัตว์ที่มีการนำมาใช้ทางด้านการเกษตรเป็นเวลานานแล้ว มูลสัตว์เหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของซากพืชซากสัตว์จากอาหารสัตว์ที่ผ่านกระบวนการย่อยสลายจากระบบย่อยอาหารของสัตว์มาแล้วจึงเป็นแหล่งธาตุอาหารพืช ไม่เพียงแต่จะให้อินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารพืชแก่ดิน แต่ยังช่วยป้องกันและรักษาดิน ตลอดจนช่วยปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการปลูกพืช
- 3) ปุ๋ยพืชสด เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการไถกลบพืชขณะที่ยังสดอยู่ลงสู่ดิน โดยได้จากการไถ



ปุ๋ยพืชสดส่วนใหญ่เป็นพืชตระกูลถั่ว เพราะพืชเหล่านี้มีความสามารถในการดึงไนโตรเจนจากอากาศจึงเป็นการช่วยเพิ่มธาตุไนโตรเจนให้แก่พืชหลักได้อีกรูปแบบหนึ่ง นอกจากนี้ปุ๋ยพืชสดยังช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารให้กับดินอีกด้วย

การใช้ปุ๋ยอินทรีย์กับพืชต่างๆ

การใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยมูลสัตว์ รวมทั้งปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอื่นๆ ให้ผลดีจะต้องใส่ในปริมาณที่เพียงพอและสม่ำเสมอทุกปี ปุ๋ยอินทรีย์ที่ย่อยสลายสมบูรณ์แล้วใส่ลงดินจึงมีการละลายตัวอย่างช้า ทำให้สามารถปรับปรุงบำรุงดินให้อยู่สภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ปุ๋ยอินทรีย์สามารถนำไปใช้ได้กับพืชหลายชนิด กับดินทุกประเภทแต่อัตราที่จะใช้แตกต่างกันไปขึ้นกับสภาพดิน พื้นที่ปลูก ภูมิอากาศ ตลอดจนคุณภาพของปุ๋ยอินทรีย์ด้วย

ข้อดีและข้อจำกัดของปุ๋ยอินทรีย์

1) ข้อดีของปุ๋ยอินทรีย์

ปุ๋ยอินทรีย์มีประโยชน์ต่อการปรับปรุงดินหลายๆ ด้าน ทั้งด้านกายภาพ ชีวภาพ และเคมี ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโต และให้ผลผลิตของพืช ปุ๋ยอินทรีย์เป็นแหล่งธาตุอาหารของพืช ปุ๋ยอินทรีย์เป็นผลิตภัณฑ์จากสิ่งมีชีวิตจึงมีธาตุอาหารต่างๆ ที่พืชหรือสัตว์ใช้ในการเจริญเติบโตค่อนข้างครบถ้วน เมื่อปุ๋ยอินทรีย์ถูกย่อยสลาย ธาตุอาหารต่างๆ เหล่านี้ก็จะถูกปลดปล่อยออกมาอย่างช้าๆ เป็นประโยชน์ต่อพืช ทำให้ลดการสูญเสียธาตุอาหารอันเกิดการชะล้าง นอกจากนี้ปุ๋ยอินทรีย์ยังมีผลตกค้างอยู่ได้นาน ซึ่งสามารถดูได้โดยมีประสิทธิภาพ จึงมีข้อดีดังนี้

(1) ปุ๋ยอินทรีย์เป็นวัสดุที่มีความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (C.E.C) สูง เมื่อมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี สารอิวมัลในปุ๋ยอินทรีย์ซึ่งมีประจุลบ ดูดซับอนุภาคของธาตุอาหารพืชที่มีประจุบวกได้ ทำให้ลดการสูญเสียธาตุอาหารจากปุ๋ยเคมี

(2) ปุ๋ยอินทรีย์ช่วยลดความเป็นพิษของธาตุอาหารบางชนิด เช่น อลูมิเนียม แมงกานีส และโซเดียม

(3) ปุ๋ยอินทรีย์ทำให้โครงสร้างของที่ดินดีขึ้น เพิ่มช่องว่างระหว่างเม็ดดิน เพิ่มปริมาณก๊าซออกซิเจนในดิน ซึ่งจะส่งเสริมให้ระบบรากของพืชเจริญเติบโตได้ดี ทำให้ดูดน้ำและธาตุอาหารได้มากขึ้น

(4) ปุ๋ยอินทรีย์เพิ่มความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน ทำให้ดินมีความชุ่มชื้น ลักษณะดังกล่าวจะลดการชะล้างพังทลายของดิน

(5) การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้กับดินเป็นการช่วยเพิ่มแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ เพิ่มปริมาณและกิจกรรมของจุลินทรีย์ ซึ่งเป็นตัวย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ ทำให้ธาตุอาหารพืชถูกปลดปล่อยออกมา

2) ข้อจำกัดของปุ๋ยอินทรีย์

(1) ปุ๋ยอินทรีย์มีธาตุอาหารของพืชน้อยกว่าเคมีในน้ำหนักปุ๋ยที่เท่ากัน และถูกปลดปล่อยออกมาอย่างช้าๆ การใส่ปุ๋ยอินทรีย์จึงเห็นผลน้อยกว่าปุ๋ยเคมี และการควบคุมการปลดปล่อยธาตุอาหารพืชให้ตรงเวลาที่พืชต้องการได้ยาก



(2) การใช้ ต้องใช้ในปริมาณมาก จึงจะให้ธาตุอาหารเพียงพอแก่พืช จะมีปัญหาในเรื่องค่าขนส่ง เพราะทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น

(3) ไม่สามารถปรับปรุงแต่งปุ๋ยอินทรีย์ให้เหมาะสมกับดินและพืชได้ เนื่องจากปุ๋ยอินทรีย์เป็นปุ๋ยที่ได้จากซากพืชและสัตว์ ทำให้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆมีส่วนระหว่างธาตุอาหารพืชชนิดต่างๆ ผันแปรในช่วงที่แคบมากเมื่อเทียบกับปุ๋ยเคมี ดังนั้น จึงไม่สามารถใช้ปรับสมดุลของธาตุอาหารในดินได้ด้วยอย่างเช่น หากดินขาดฟอสฟอรัส แต่มีไนโตรเจนอยู่เพียงพอหรือใกล้จะเพียงพอ หากใส่ปุ๋ยมูลไก่ไปเพื่อเพิ่มฟอสฟอรัสให้แก่พืช จะได้ไนโตรเจนติดไปกับมูลไก่ในดินด้วย ทำให้ดินมีไนโตรเจนมากเกินไปหากใส่ปุ๋ยมูลไก่มากจนดินมีฟอสฟอรัสเพียงพอแก่พืช

(4) ปุ๋ยอินทรีย์อาจมีธาตุโลหะและสารพิษอื่นๆติดมา เช่น ปุ๋ยหมักที่ทำจากขยะอาจมีธาตุโลหะหนัก เช่น ตะกั่ว ปรอท ติดมาจนเป็นจำนวนมากได้ หากขยะที่นำมาหมักเป็นปุ๋ยมีวัตถุที่มีธาตุโลหะดังกล่าวปะปนอยู่

ประโยชน์ของปุ๋ยหมัก

1) ประโยชน์ของปุ๋ยหมักในการปรับปรุงคุณสมบัติของดิน

(1) ปุ๋ยหมักกับคุณสมบัติเคมีของดิน

- เป็นแหล่งธาตุอาหารของพืช ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยอินทรีย์เป็นแหล่งของปุ๋ยไนโตรเจนที่สำคัญที่สุด นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งฟอสฟอรัสและธาตุกำมะถัน รวมถึงธาตุอาหารอื่นๆอย่างครบถ้วน

- เพิ่มความจุในการแลกเปลี่ยนไอออนบวก ปุ๋ยหมักเมื่อสลายตัวจะได้ซิสมัสซึ่งมีประจุลบ หรือความจุในการแลกเปลี่ยนไอออนบวกสูงกว่าอนุภาคดินเหนียว 5-10 เท่า จึงสามารถดูดซับอาหารประเภทประจุบวกเช่น NH_4^+ , K^+ ฯลฯ ได้มากยิ่งขึ้น

- เพิ่มความจุฟเฟอร์ ทำให้ไม่มีการเปลี่ยนแปลงระดับสารเคมีในดินได้ทันทีต่อต้านความเป็นกรด-ด่าง ความเค็ม ยากำจัดศัตรูพืช ฯลฯ ให้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างค่อยเป็นค่อยไป

(2) ปุ๋ยหมักกับคุณสมบัติทางกายภาพของดิน

- อิทธิพลต่อการเปลี่ยนสีของดิน ทำให้สีของดินเป็นสีน้ำตาล จนถึงดำ ซึ่งถือได้ว่าเป็นดินที่มีอินทรีย์วัตถุสูง

- อิทธิพลต่อการกักน้ำในดิน อินทรีย์วัตถุในปุ๋ยหมักเมื่อเกิดการสลายตัวทำให้เกิดสารเชื่อม เช่น Levans, Dextrans และสารเหนียวจากจุลินทรีย์บางชนิดและอื่นๆ ซึ่งจะยึดอนุภาคดินที่ใกล้กันให้เกิดเป็นเม็ด เพิ่มช่องว่างในดิน มีการระบายอากาศในดินเหนียวได้ดีขึ้นและการอุ้มน้ำในดินทรายหรือดินเหนียวหยาบดีขึ้น

- อิทธิพลต่อความหนาแน่นรวม ทำให้ความหนาแน่นรวมของดินลดลง เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชและการทำให้การไถพรวนกระทำได้ง่ายขึ้น

- อิทธิพลต่อการชะล้างของดิน อินทรีย์วัตถุจากปุ๋ยหมักจะช่วยเพิ่มความคงทนของเม็ดดินต่อแรงปะทะของเม็ดฝนและลมได้มากขึ้น และไม่เกิดสภาพเปลือกดินแข็งบนผิวดิน ทำให้อัตราของการซึมของน้ำได้ดีขึ้น



(3) ปุ๋ยหมักกับคุณสมบัติทางจุลชีววิทยาของดิน

- เป็นแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ดินโดยเฉพาะอย่างยิ่งจุลินทรีย์พวก Heterothrophic Microorganism เป็นการกระตุ้นการเจริญเติบโตและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของจุลินทรีย์

- ปุ๋ยหมักต่อการอยู่รอดของเชื้อโรคและไข่แมลง เนื่องจากขบวนการผลิตปุ๋ยหมักจะเกิดความร้อนสูง 60-70 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลาติดต่อกัน 3 วัน จึงมีผลทำให้ไข่แมลง เชื้อโรคต่างๆ เช่น เชื้อราที่ทำให้เกิดใบไหม้ในข้าวโพด เชื้อราที่ทำให้เกิดโรคในถั่วเหลือง และอื่นๆ ลดปริมาณลงหรือหมดไปเมื่อทำปุ๋ยหมักโดยใส่สารเร่งประเภทจุลินทรีย์

สำหรับโรคไส้เดือนฝอยหลายชนิดลดความรุนแรงได้เมื่อใช้ปุ๋ยหมัก เพราะเมื่อปุ๋ยหมักสลายตัวจะเกิดสารอัลคาลอยด์ หรือกรดไขมันซึ่งเกิดเป็นพิษต่อไส้เดือนฝอย นอกจากนั้นยังทำให้ศัตรูไส้เดือนฝอย เช่น เชื้อราเบียนไส้เดือนฝอยเจริญได้ดี

2) ประโยชน์ของปุ๋ยหมักในด้านเศรษฐกิจ

ปุ๋ยหมัก 1 ตัน มีธาตุอาหารพืช ดังนี้คือ ไนโตรเจน (N) 10.4 กิโลกรัม ฟอสฟอรัส (P_2O_5) 12.3 กิโลกรัม และโพแทสเซียม (K_2O) 14.5 กิโลกรัม เมื่อเปรียบเทียบกับปุ๋ยเคมี ดังนั้นเมื่อนำปุ๋ยหมักไปใช้ในการเพาะปลูกพืช สามารถปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีลดลงได้และทำให้ผลผลิตพืชสูงได้

3) ประโยชน์ของปุ๋ยหมักในด้านปรับปรุงสิ่งแวดล้อม

- ช่วยกำจัดขยะมูลฝอยโดยทั่วไป
- ช่วยลดอุบัติเหตุเกิดจากการทำลายเศษซากพืช โดยการเผา เช่น ตอซังข้าว เศษหญ้า
- เป็นการกำจัดวัชพืชน้ำต่างๆ ทำให้สัตว์น้ำรับแสงได้เต็มที่ และเกิดสภาพสมดุลในการดำรงชีพของสัตว์น้ำ
- ช่วยให้การสัญจรทางน้ำได้สะดวก โดยเฉพาะการกำจัดผักตบชวา

2.3 การปลูกแตงกวาขาวหนามดำ

แตงกวาขาวหนามดำ (*Cucumis Sativus* L.) เป็นพืชอาหารประเภทผักอยู่ในพืชวงศ์แตง (Cucurbitaceae) ความยาวของแตงประมาณ 15-20 เซนติเมตร ลำต้นมีหนามสีดำ ลูกแตงจะมีสีขาวหนามสีดำเล็กน้อย เนื้อแตงจะแน่น มีรสหวาน สามารถประกอบอาหารได้หลายอย่าง เช่น ทำเป็นแกงอ่อม ซุปแตง ต้มแตง และนำมารับประทานเป็นเครื่องเคียงกับอาหารอีสานได้ แตงกวาขาวหนามดำนั้น ในฤดูกาลปลูกสามารถปลูกได้ทั้งปี โดยเฉพาะฤดูหนาวจะให้ผลผลิตมากกว่าลักษณะของต้นคือลำต้นแข็งแรง แตกแขนงดี ผลตกรวมไม่เหลือง เก็บไว้ได้นาน ด้านทานโรคราน้ำค้างได้ดี มีอายุการเก็บเกี่ยว 60-65 วัน

การปลูก

เตรียมหลุมปลูกแล้วหยอดเมล็ดหลุมละ 3-4 เมล็ดต่อหลุม หากปลูกเป็นแปลงให้เว้นระยะห่างระหว่างต้น x หลุม (60x80cm.) เมื่อใบจริงออก 2 ใบ ถอนแยก เหลือหลุมละ 2 ต้น หลังจากพืชอายุ 20-25 วันสามารถทำค้างเพื่อเตรียมให้เถาเลื้อย



การดูแลรักษา

การให้ปุ๋ย ครั้งที่ 1,2 เมื่อต้นพืชอายุได้ 15-20 วัน , 35-40 วันก่อนออกดอกควรใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกที่ผ่านการหมักแล้ว (ให้สังเกตพืชด้วยว่าปุ๋ยหมักเพียงพอกับความต้องการหรือไม่อาจจะต้องให้เพิ่มอีกได้) การให้น้ำ ควรให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ ให้พอเหมาะกับพืชไม่ควรให้แห้งหรือแฉะมากเกินไป (ให้คอยสังเกตที่ดินปลูก)

โรค แมลง

กรณีโรคใบแดงกวางขาวหนามดำยังไม่พบ แต่จะมีแมลงมารบกวนเจาะผลบ้าง ถ้ามีก็ให้ใช้วิธีการกำจัดด้วยมือหรือถ้าระบาดมากให้ใช้น้ำส้มควันไม้ในการขับไล่แมลง

ระยะเวลาในการเก็บเกี่ยว

เก็บเกี่ยวผลสดเมื่อแต่งอายุ 60-65 วัน

การเก็บเมล็ดพันธุ์เพื่อทำพันธุ์ต่อไป

เมื่อแต่งอายุประมาณ 90 95 วัน ผลแต่งจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองสุก ให้เก็บเกี่ยวมาเก็บไว้สัก 1อาทิตย์เพื่อรอให้เมล็ดแต่งดูกินอาหารจากเปลือกให้มากที่สุด ซึ่งเราจะได้เมล็ดแต่งที่แต่งและสมบูรณ์ จากนั้นเมื่อครบ 1อาทิตย์ให้ผ่าแต่งตามยาวเพื่อเอาเมล็ดออกมาแล้วให้หมักไว้ประมาณ 1-2 คืน เพื่อให้เมือกที่เคลือบเมล็ดหลุดออกแล้วค่อยล้างทำความสะอาดด้วยน้ำเปล่า สังเกตดูว่าเมล็ดที่ติดจะจมและเมล็ดที่ไม่ดีจะลอยขึ้นมา ให้เทเมล็ดที่ลอยออกให้หมด จากนั้นให้ล้างด้วยน้ำยาล้างจานอีก 1 รอบ (ใส่น้ำยาล้างจานเล็กน้อยพอเกิดฟอง น้ำยาล้างจานจะช่วยกำจัดแบคทีเรีย) ล้างเมล็ดด้วยน้ำสะอาดให้หมดฟองแล้วก็นำไปฟุ้งลมในร่มให้หมด แล้วค่อยนำออกไปตากแดดประมาณ 3-4 แดด จากนั้นเก็บมาฟุ้งในร่มให้เมล็ดเย็น แล้วค่อยเก็บใส่ถุงกระดาษและเขียนชื่อและวันเดือนปีที่เก็บแล้วพับใส่ในถุงพลาสติกเก็บไว้ในตู้เย็นเพื่อรักษาอัตราการงอกและลดการหายใจของเมล็ดพันธุ์ให้น้อยที่สุด จะสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้นานเกิน 2 ปีขึ้นไป (กรีนเนท, 2557 : เว็บไซต์)

สารสำคัญในเนื้อผลของแตงกวาขาวหนามดำเป็นยาทางผิวหนัง เพราะในแตงกวามีสารกลูซิติก กรดอะมิโน และเกลือแร่ต่างๆ ช่วยกักเก็บความชุ่มชื้นไว้ได้ผิวหนัง ในขณะที่สารซิสติน (cystin) และ สารเมธิโอนิน (methionin) ทำหน้าที่ให้ความยืดหยุ่นแก่ผิวหนัง ผลแตงกวาขาวหนามดำ เมื่อนำมาวิเคราะห์จะมีส่วนประกอบ ดังนี้ ความชื้น 96.4% โปรตีน 0.4% ไขมัน 0.1% คาร์โบไฮเดรต 2.8% แร่ธาตุ เช่น แคลเซียม ฟอสฟอรัส และเหล็ก วิตามินบี และวิตามินซี ผลแตงกวาขาวหนามดำมีเอนไซม์หลายชนิด คือ เอนไซม์ที่ย่อยโปรตีน ascorbic acid oxidase, succinic malic dehydroginase เถ้า (ash) จากเมล็ดมีปริมาณของฟอสฟอรัสสูง ไนโบ ดัน และข้าวของแตงกวาขาวหนามดำมีสารcucurbitacin A, B, C และ D พบว่าสาร cucurbitacin C มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเนื้องอกชนิดมีพิษและมีฤทธิ์ต้านมะเร็งแต่สารนี้ไม่มีอยู่ในผลแตงกวาขาวหนามดำ เมล็ด มีน้ำมันซึ่งประกอบด้วย oleic acid, linoleic acid, palmitic acid, stearic acid, phytin และ lectin (เดอะเทรน, 2557 : เว็บไซต์)





ภาพประกอบที่ 2 1 แสดงกวางขาวหนามดำ
ที่มา : (กรีนเนท, 2557 : เว็บไซต์)

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการฝึกอบรม

2.4.1 ความหมายของการฝึกอบรม

จากความสำคัญของการฝึกอบรม มีผู้ให้ความหมายของการฝึกอบรมไว้คือ การฝึกอบรมเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบในลักษณะที่สอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร และสภาพแวดล้อมโดยทั่วไป เพื่อสร้างหรือเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และเจตคติของบุคลากรอื่นจะช่วยให้การปรับปรุงให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยจัดเป็นช่วงๆ หรือระยะเวลาตามความเหมาะสมของแต่ละเรื่องซึ่งอาจใช้เวลา 3 วัน หรือ 1 สัปดาห์ หรือมากกว่านั้น การจัดฝึกอบรมอาจจะจัดเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มก็ได้ ผู้จัดการฝึกอบรมอาจจะเป็นหน่วยงาน ราชการ เอกชน หรือบริษัทห้างร้าน (บุญเลิศ ไพรินทร์, 2533 : 1 ; สมคิด บางโม, 2538 : 14 ; ชูชัย สมितिไกร, 2542 : 5 ; นิรันดร์ จุลทรัพย์, 2547 : 3)

2.4.2 จุดประสงค์การฝึกอบรม

- 1) เพื่อปรับปรุงแก้ไข ความรู้ และทักษะในการคิดใหม่ๆ
- 2) เพื่อพัฒนาสมรรถนะของพนักงานและพัฒนาประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน
- 3) เพื่อเปลี่ยนเจตคติให้สอดคล้องกับความต้องการขององค์กร
- 4) เพื่อจูงใจบุคลากรให้ปฏิบัติหน้าที่ให้ดียิ่งขึ้น
- 5) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของพนักงาน ในการเริ่มต้นปฏิบัติงานใหม่

กล่าวโดยสรุปจุดมุ่งหมายของการฝึกอบรม เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการทำงานของบุคลากร และนอกจากนั้นยังเป็นการเพิ่มพูน ความรู้ ความสามารถ และปรับเปลี่ยนเจตคติ เพื่อพัฒนาองค์กรให้มีความเจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น



2.4.3 ประเภทของการฝึกอบรม

การจัดแบ่งประเภทของการฝึกอบรมนี้ นักวิชาการหลายๆ ท่านได้แบ่งการฝึกอบรมไว้ดังนี้ ภิญญา สาร (2524 : 10) ได้แบ่งประเภทการฝึกอบรมออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1) การฝึกอบรมก่อนปฏิบัติงาน (Pre-service Training) เป็นการให้การศึกษาแก่บุคคลก่อนที่จะออกไปทำงาน หรืองานบางชนิด บางประเภทที่ต้องการความชำนาญและความสามารถเป็นพิเศษ ก็จัดการฝึกอบรมให้ก่อนแล้วจึงบรรจุให้เข้าทำงานในหน้าที่ที่ต้องการต่อไป

2) การฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติการ (In-service Training) เป็นการให้การศึกษาแก่บุคลากรที่กำลังดำรงตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งในหน่วยงาน โดยไม่ต้องลาออกจากงาน และโดยไม่ได้เกิดความเสียหายแก่หน่วยงานในขณะที่บุคลากรนั้นๆ เข้ารับการอบรม การฝึกอบรมระหว่างการปฏิบัติงานมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ ความชำนาญในการปฏิบัติงานให้ดียิ่งๆ ขึ้นไป

3) การฝึกอบรมระหว่างทำงาน (In-service Training) แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

(1) การฝึกอบรมระหว่างการทำงาน (On the Job Training) มีลักษณะไม่เป็นทางการ เน้นความสำคัญของการลงมือปฏิบัติงาน ได้ลงมือปฏิบัติในสถานการณ์จริง โดยมีเจ้าหน้าที่หรือผู้บังคับบัญชาที่มีประสบการณ์มากกว่าเป็นผู้สอนงานให้

(2) การฝึกอบรมนอกที่ทำการ (Off the Job Training) เป็นการฝึกอบรมที่จัดขึ้นอย่างเป็นทางการ โดยหน่วยงานหรือสถาบันมีเจ้าหน้าที่ในการจัดฝึกอบรม มีการจัดห้องฝึกอบรมทำให้ผู้เข้ารับการอบรม มีเวลาสำหรับการอบรมอย่างเต็มที่ และสามารถนำสิ่งที่ได้รับการอบรมไปประยุกต์ใช้ในการทำงานได้ น้อย สิริโชติ (2524 : 11-13) ได้กล่าวถึงประเภทการฝึกอบรม ก่อนการทำงาน (Pre-service Training) ว่าเป็นการฝึกอบรมก่อนที่บุคคลนั้นจะเริ่มงานในตำแหน่งหน้าที่ใดหน้าที่หนึ่งในองค์การ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- การปฐมนิเทศ (Orientation) เป็นการฝึกอบรมที่จัดขึ้นเพื่อต้อนรับหรือแนะนำเจ้าหน้าที่ใหม่ให้รู้จักหน่วยงาน องค์การ หรือสถาบัน ให้ทราบถึงวัตถุประสงค์และนโยบาย ให้รู้จักผู้บังคับบัญชาและเพื่อนร่วมงานตลอดจนให้เข้าใจถึงกฎเกณฑ์และระเบียบต่างๆ เพื่อจะได้มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับการปฏิบัติงาน

- การแนะนำงาน (Introduction Training) เป็นการฝึกอบรมถึงปฐมนิเทศและสอนวิธีการปฏิบัติงานในตำแหน่งหน้าที่ใดหน้าที่หนึ่งโดยเฉพาะเพราะไม่มีสถาบันใดที่สามารถจะผลิตให้คนมีความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่เหมาะสมกับความต้องการขององค์การพอดี และถึงแม้ว่าบุคคลที่เคยผ่านการทำงานที่อื่นมาแล้ว ก็อาจจะเป็นการแนะนำงานนี้เพื่อสร้างทัศนคติของคนต่องานใหม่ ให้เกิดความรู้สึกว่าตนเป็นส่วนหนึ่งขององค์การนั้นๆ การที่จะบรรลุถึงจุดมุ่งหมายขององค์การ ย่อมเป็นความต้องการขององค์การนั้นๆ และในการที่จะบรรลุถึงจุดมุ่งหมาย ต้องใช้การบริหารซึ่งเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ที่เป็นอยู่ให้บรรลุถึงสถานการณ์ที่ต้องการ โดยการให้ทรัพยากรในการบริหารต่างๆ เช่น คน เงิน เวลา ฯลฯ แต่ในบรรดาทรัพยากรทั้งหลาย “คน” เป็นทรัพยากรที่มีคุณค่ามากที่สุดเพราะคนจะเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมต่างๆ ภายในองค์การ ดังนั้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพ จึงมีความจำเป็น วิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ได้แก่ การฝึกอบรม แต่การฝึกอบรมจะไม่คุ้มค่าหากไม่นำมาใช้อย่างเหมาะสม สำหรับการแก้ปัญหาต่างๆ (สมคิด บางโม, 2539 : 47 ; ชูชัย สมธิโก, 2542 : 44 ; วิจิตร อวาทะกุล, 2537 ; พัฒนา สุขประเสริฐ, 2540 : 28) กล่าวไว้ว่าโดยทั่วไปแล้วผู้ที่มีปัญหาในการปฏิบัติงานเพราะขาดในสิ่งเหล่านี้



K = Knowledge ความรู้ความรู้ไม่พอสำหรับการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย

A = Attitude เจตคติ ขาดทศที่ความรู้สึกที่ดีต่องานที่ทำ ขาดความรัก ขาดการทุ่มเทไม่มีอุดมการณ์

P = Practice การฝึกปฏิบัติ การปฏิบัติที่ไม่ถูกต้อง ขาดหลักวิธีการทำงานที่ถูกต้อง

S = Skill ทักษะทักษะไม่พอ เนื่องจากฝึกฝนมาน้อยต้องฝึกอบรมเพิ่มเติม

I = Interest ความสนใจขาดการจูงใจที่ดีและเหมาะสม

U = Understanding ความเข้าใจ ความเข้าใจในวิธีการทำงานต่างๆ ทำให้ได้งานที่ไม่สมบูรณ์

ดังนั้นการฝึกอบรมจะทำการเพิ่มพูนเปลี่ยนแปลงสิ่งดังกล่าวข้างต้นในตัวบุคคล โดยอาจแยก

อบรมเฉพาะด้านความรู้ ทักษะ ทักษะ หรือด้านความเข้าใจตามความจำเป็น

2.4.4 ประเภทของความต้องการในการฝึกอบรม

พัฒนา สุขประเสริฐ (2540 : 29-34) ได้จำแนกประเภทความต้องการในการฝึกอบรมไว้ 3 ประเภท ดังนี้

1) ความต้องการในการฝึกอบรมจำแนกตามลักษณะของการค้นหา

(1) ความต้องการในการฝึกอบรมที่ชัดเจนเป็นความต้องการในการฝึกอบรม ที่ทราบได้โดยไม่ต้องสำรวจ หรือวิเคราะห์วินิจฉัยอย่างจริงจังแต่ประการใด เช่น มีการปรับปรุงแนะนำเครื่องมือวิธีการ เทคโนโลยี หรือกรรมวิธีใหม่ๆ มาใช้ในการปฏิบัติงาน มีการเปลี่ยนแปลงนโยบาย วัตถุประสงค์ ตลอดจนระเบียบวิธีการปฏิบัติ มีการขยายงานและบริการแก่กลุ่มบุคคลเป้าหมาย มีเจ้าหน้าที่เข้ามาทำงานใหม่ หรือมีการโยกย้าย เป็นต้น

แต่อย่างไรก็ตามการฝึกอบรมประเภทนี้ เป็นเพียงทำให้มีความรู้สึกว่ามีความต้องการที่จะต้องฝึกอบรมเท่านั้น แต่ยังไม่สามารถที่จะบอกได้ว่าความต้องการดังกล่าวมีมากน้อยเพียงใด ฉะนั้นเพื่อเป็นการยืนยันว่าเป็นความต้องการในการฝึกอบรมที่แท้จริงจึงควรทำการสำรวจให้ทราบถึงลักษณะและปริมาณความต้องการนั้นด้วย

(2) ความต้องการในการฝึกอบรมที่ต้องค้นหาเป็นความต้องการ ที่ไม่สามารถบอกได้ด้วยสามัญสำนึกแต่ต้องศึกษา สำรวจและวิเคราะห์สถานการณ์ให้แน่ชัดเสียก่อน จึงจะบอกได้ว่าเป็นความต้องการในการฝึกอบรม เช่น มีงานที่คั่งค้างมาก อุปกรณ์ชำรุดเสียหายมาก งบประมาณสิ้นเปลือง ผลผลิตตกต่ำซึ่งสภาพการณ์เหล่านี้เป็นเพียงสื่อให้เห็นว่าอาจมีความต้องการในการฝึกอบรมเท่านั้น แต่ไม่สามารถที่จะสรุปได้ว่า มีความต้องการในการฝึกอบรมต้องมีการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ

2) ความต้องการในการฝึกอบรมจำแนกโดยพิจารณาตามช่วงเวลา

(1) ความต้องการในปัจจุบันเป็นความต้องการในการฝึกอบรม ที่ต้องการมีการดำเนินงาน เพื่อช่วยในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น หรือที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน อาทิ ความต้องการในการฝึกอบรมเพื่อให้บุคลากรสามารถปฏิบัติงานในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นไปตามมาตรฐานของงานที่กำหนด หรือที่ควรจะเป็นสำหรับงานนั้นๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ ทักษะ และเจตคติของบุคคลนั่นเอง

(2) ความต้องการในอนาคตเป็นความต้องการฝึกอบรมที่ต้องดำเนินการปัจจุบัน แต่วางแผนไว้เพื่อป้องกันปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต หรือเพื่อช่วยให้สามารถดำเนินการให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้ในอนาคต อาทิ การฝึกอบรมบุคลากรเพื่อรองรับงานที่จะขยายหรือเปลี่ยนแปลงในอนาคต หรือเป็นการฝึกอบรมเพื่อเป็นการเตรียมบุคลากรขึ้นเพื่อให้พร้อมที่จะรับงานในหน้าที่สูงขึ้นในอนาคต



3) ความต้องการในการฝึกอบรมจำแนกตามความสัมพันธ์กับองค์การ

(1) ความต้องการฝึกอบรมขององค์การแต่ละองค์กร ย่อมมีความต้องการในการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาองค์กร เป็นการศึกษาสภาพรวมทั้งหมดภายในองค์กรว่าปัญหาขัดข้องหรืออุปสรรคขององค์กรมีอะไรบ้าง และหากว่าจะทำการแก้ไขด้วยวิธีการฝึกอบรม ควรจะดำเนินการด้วยวิธีการอย่างไร จึงจะทำให้องค์กรบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยทั่วไปแล้วการวิเคราะห์หรือการวิเคราะห์ในเบื้องต้น

- การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์กรกับสิ่งแวดล้อมภายนอก ได้แก่ เทคโนโลยี เศรษฐกิจ การเงิน การแข่งขัน และกลยุทธ์ทางการตลาด ที่ส่งผลสำเร็จให้กับองค์กร หรือสภาพสิ่งแวดล้อมภายนอกที่มีผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับวิธีการทำงานขององค์กร

- การวิเคราะห์พนักงานในองค์กร และสาขาโดยศึกษาถึงความสำเร็จขององค์กร ว่าได้บรรลุผลสำเร็จตรงตามแผนหรือเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่

- การวิเคราะห์พนักงานในองค์กรเป็นการพิจารณา เกี่ยวกับการฝึกอบรมในปัจจุบัน และวางแผนไว้สำหรับอนาคต โดยคำนึงถึงว่ามนุษย์จะทำงานได้ดีเกิดจากความสัมพันธ์ 3 ประการ คือ ความรู้ความสามารถ สุขภาพร่างกาย และแรงบันดาลใจ การวิเคราะห์ความต้องการในการฝึกอบรมจึงจำเป็นต้องทำการศึกษากับบุคลากร เช่น การวางแผนกำลังคน หรือการวางแผนการฝึกอบรมและการพัฒนาเป็นรายบุคคล

- การวิเคราะห์บรรยากาศภายในองค์กร เป็นการวิเคราะห์ความคิดเห็นที่แท้จริงของบุคลากรที่มีต่อบรรยากาศในการทำงานภายในองค์กร เกี่ยวกับเรื่องต่างๆ เช่น เป้าหมาย วัตถุประสงค์ แผนงาน ภาวะผู้นำ กระบวนการทำงาน การบริหารงานบุคคล การเงิน พัสดุ ความก้าวหน้าในอาชีพ การตัดสินใจ ผลสำเร็จในการปฏิบัติงาน เป็นต้น

4) เทคนิคในการประเมินความต้องการการประเมินความต้องการฝึกอบรม คือการให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่จะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานของการสำรวจวิเคราะห์ปัญหา และประเมินว่าปัญหาใดควรได้รับการแก้ไขด้วยการฝึกอบรมและพัฒนา เทคนิคในการประเมินความต้องการแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้ ระดับองค์กร ระดับหน่วยงานและระดับกลุ่มอาชีพและบุคคล

กล่าวโดยสรุปขั้นตอนแรกในการเริ่มโครงการฝึกอบรมได้แก่ การศึกษาความต้องการในการฝึกอบรม เพราะการศึกษาความต้องการเป็นการศึกษาถึงสภาพการณ์ ปัญหา อุปสรรค ข้อขัดข้องที่ต้องได้รับการแก้ไขด้วยการฝึกอบรมในการศึกษาความต้องการในการฝึกอบรมจำแนกออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ จำแนกตามลักษณะของการค้นหา จำแนกโดยพิจารณาตามช่วงเวลา และจำแนกตามความสัมพันธ์ในองค์กร โดยเทคนิคในการประเมินความต้องการในการฝึกอบรม แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ เทคนิคการประเมินความต้องการระดับองค์กร เทคนิคการประเมินความต้องการระดับหน่วยงานและเทคนิคการประเมินความต้องการระดับกลุ่มอาชีพและบุคคล

5) วิธีการฝึกอบรม

การที่จะให้การฝึกอบรมบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ได้นั้นย่อมขึ้นอยู่กับวิธีการฝึกอบรม ทั้งนี้เพราะการฝึกอบรมเป็นสื่อหรือวิธีการที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติของผู้เข้ารับการอบรม

(1) ความสำคัญของวิธีการฝึกอบรม

วิธีการฝึกอบรมเป็นสื่อกลางที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้ ระหว่างผู้เข้ารับการฝึกอบรม และ ผู้สอน เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ทักษะ ความสามารถ และทัศนคติตามวัตถุประสงค์



ของการฝึกอบรม ความสำคัญของการฝึกอบรมมีอยู่หลายประการ (ชูชัย สมितिไกร, 2540 : 172) ได้ให้ความสำคัญของการฝึกอบรม ดังนี้

- เป็นตัวก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ ทักษะ หรือทัศนคติอันพึงประสงค์
- เป็นวิถีทางที่นำการฝึกอบรมให้บรรลุจุดมุ่งหมาย
- ช่วยกระตุ้นให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้มากขึ้น
- ช่วยทำให้ผู้รับการฝึกอบรมไม่รู้สึกรู้หายแต่กลับมีความกระตือรือร้น
- ช่วยให้ผู้รับการอบรม ได้รับประสบการณ์จริงและได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่

สอดคล้องกับความต้องการมากขึ้น

(2) ประเภทของวิธีการฝึกอบรม

วิธีการฝึกอบรมสามารถจำแนกได้หลายประเภททั้งนี้ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกดังนี้ (กุศลธ ธนาพงศธร, 2530 : 34 ; ชูชัย สมितिไกร, 2542 : 173)

- วิธีบอกกล่าว (Telling Method) เป็นวิธีการฝึกอบรมที่ผู้ฝึกอบรมมีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะและประสบการณ์ให้แก่ผู้รับการอบรม วิธีการฝึกอบรมที่ใช้วิธีนี้ได้แก่ การบรรยาย การประชุมอภิปราย การสัมมนา

- วิธีการกระทำ (Doing Method) เป็นวิธีการฝึกอบรมที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีบทบาทเป็นอย่างมากเพราะจะต้องเป็นผู้ลงมือกระทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเองภายใต้การดูแลของวิทยากร วิธีการฝึกอบรมที่จะนำมาใช้ได้แก่ การระดมสมอง การสอนแนะ

- วิธีการแสดง (Showing Method) เป็นวิธีการฝึกอบรมที่แสดงให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เห็นถึงสภาพการณ์จริง หรือคล้ายจริง โดยผู้แสดงอาจจะเป็นผู้รับการฝึกอบรมหรือบุคคลอื่นก็ได้ ส่วนผู้ฝึกอบรมจะเป็นผู้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ และสรุปกิจกรรม วิธีการฝึกอบรมที่จะนำมาใช้ได้แก่ การจำลองสถานการณ์ การแสดงบทบาทสมมติ การสาธิต (ชูชัย สมितिไกร, 2542 : 175) ได้จำแนกวิธีการฝึกอบรม โดยยึดวัตถุประสงค์ และลักษณะการเรียนรู้ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 การจำแนกวิธีการฝึกอบรมโดยยึดวัตถุประสงค์ และลักษณะการเรียนรู้

วัตถุประสงค์	ลักษณะการเรียนรู้	
	แบบรายบุคคล	แบบกลุ่ม
ความรู้	โปรแกรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์	การบรรยาย, การอภิปรายกลุ่ม การระดมสมอง, การทัศนศึกษา
ทัศนคติ	การฝึกอบรมในงาน	การอภิปรายกลุ่ม การแสดงบทบาทสมมติ การแสดงแบบพฤติกรรม



ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

วัตถุประสงค์	ลักษณะการเรียนรู้	
	แบบรายบุคคล	แบบกลุ่ม
ทักษะและความสามารถ	การฝึกอบรมในโรงงาน แบบฝึกหัดรายบุคคล การฝึกโดยใช้อุปกรณ์จำลอง	การสาธิต, กลุ่มฝึกแก้ปัญหา การจำลองสถานการณ์ การแสดงบทบาทสมมติ การแสดงแบบพฤติกรรม

จากตารางที่ 2.1 สามารถจำแนกวิธีการฝึกอบรมออกเป็น 6 รูปแบบ ได้แก่การฝึกอบรมจำแนกตามวัตถุประสงค์ด้านความรู้แบบรายบุคคล การฝึกอบรมจำแนกตามวัตถุประสงค์ด้านความรู้แบบกลุ่ม การฝึกอบรมจำแนกตามวัตถุประสงค์ด้านทักษะและความสามารถแบบรายบุคคล การฝึกอบรมจำแนกตามวัตถุประสงค์ด้านทักษะและความสามารถแบบกลุ่ม การฝึกอบรมจำแนกตามวัตถุประสงค์ด้านทัศนคติแบบรายบุคคล การฝึกอบรมจำแนกตามวัตถุประสงค์ด้านทัศนคติแบบกลุ่ม

กล่าวโดยสรุปวิธีการฝึกอบรมเป็นเครื่องมือหรือกิจกรรมต่างๆที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ระหว่างผู้ฝึกอบรม และผู้เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ทักษะ เจตคติตามวัตถุประสงค์การฝึกอบรม วิธีการฝึกอบรมจำแนกตามเกณฑ์ได้ 2 ประการ ได้แก่ วัตถุประสงค์ในการฝึกอบรม และลักษณะการเรียนรู้

6) การประเมินผลการฝึกอบรม

การประเมินผลการฝึกอบรมเป็นสิ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการฝึกอบรมเพื่อจะได้ทราบว่า การฝึกอบรมนั้นมีข้อบกพร่องอะไร บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ และประโยชน์ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับ และผลของการประเมินจะได้นำไปปรับปรุงการฝึกอบรมในครั้งต่อไป น้อย ศิริโชติ (2524 : 168) แบ่งวิธีการประเมินผลการฝึกอบรมออกเป็น 4 วิธี ดังนี้

(1) การวัดผลก่อนและหลังการฝึกอบรม เป็นการวัดผลก่อน (Pretest) และหลังการฝึกอบรม (Posttest) แล้วนำมาเปรียบเทียบกันก็จะทราบถึงความแตกต่างของผู้เข้ารับการอบรมว่าเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร เพียงใดหรือไม่

(2) การจัดตั้งมาตรฐานในการปฏิบัติงาน เป็นการประเมินดูว่าหลังจากได้เข้ารับการฝึกอบรมแล้วมีทักษะในการทำงานสูงขึ้นหรือไม่ เช่น ในการพิมพ์ดีดอาจตั้งมาตรฐานในการพิมพ์ดีดของเสมียนไว้ว่าจะต้องพิมพ์สัมผัสให้ได้นาทีละ 45 คำ เมื่อนำเสมียนเข้ามารับการฝึกอบรม แล้วนำผลการปฏิบัติงานไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานในการปฏิบัติงานที่ตั้งไว้ ก็จะทราบว่าผลงานได้เพิ่มขึ้นหรือไม่ วิธีการกำหนดมาตรฐานสำหรับวัดผลโดยวิธีนี้เหมาะสำหรับงานเสมียน งานจัดระเบียบสารบรรณ และงานค้นหาเอกสาร

(3) การสังเกตจากการปฏิบัติงานที่กำหนดเป็นมาตรฐาน วิธีการนี้จะกำหนดลักษณะของงานที่จะสังเกตเป็นมาตรฐานขึ้น แล้วให้คะแนนในคะแนนในการปฏิบัติงานไว้ หรืออาจสังเกตจากปริมาณผลผลิตก็ได้ จากนั้นจึงนำเอาผลที่ได้จากการสังเกตไปกำหนดเป็นมาตรฐานไว้เพื่อใช้เปรียบเทียบกับงานที่มีลักษณะเหมือนกันหรือใกล้เคียงกัน

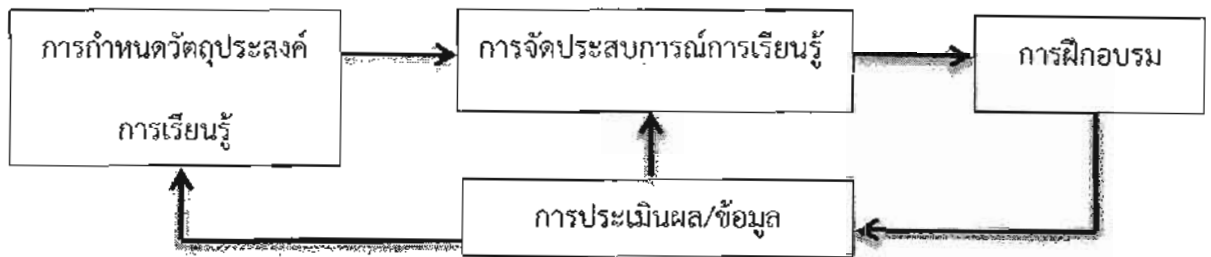


(4) การกำหนดมาตรฐานในการปฏิบัติงานโดยการสังเกต วิธีการนี้มีลักษณะคล้ายกับวิธีที่ 3 แตกต่างกันแต่ว่างานที่สังเกตนั้นเป็นงานรวมมิได้แยกออกมากำหนดไว้เพื่อการสังเกตอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยเฉพาะ ส่วนวิธีการสังเกตดำเนินตามวิธีที่ 3

7) รูปแบบการฝึกอบรม

ในการดำเนินการฝึกอบรม รูปแบบการฝึกอบรมนับเป็นสิ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เพราะรูปแบบการฝึกอบรมจะเป็นกรอบในการดำเนินการฝึกอบรมอย่างเป็นระบบ ดังนี้

- (1) การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- (2) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้
- (3) การฝึกอบรม
- (4) การประเมินผล/ข้อมูลย้อนกลับ

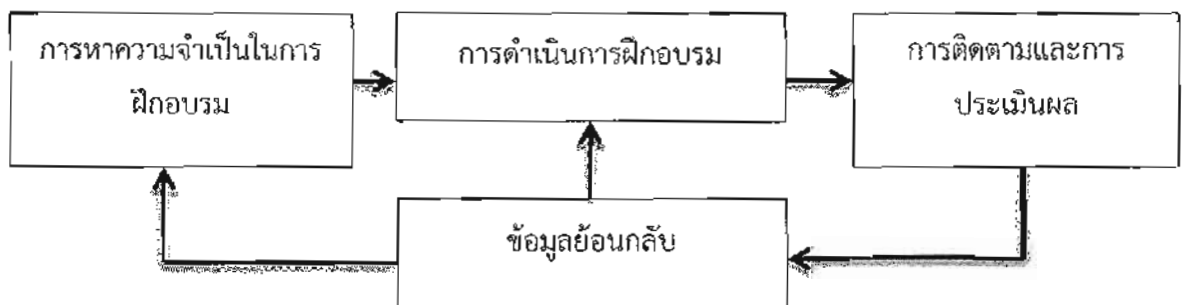


ภาพประกอบ 2.2 รูปแบบการฝึกอบรมของ Tyler

Odiome (1970 : 75) ได้เสนอรูปแบบของการฝึกอบรมที่สะท้อนถึงกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นทั้ง 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1. การหาความจำเป็นในการฝึกอบรม
2. การดำเนินการฝึกอบรม
3. การติดตามและประเมินผล

จากรูปแบบการฝึกอบรม 3 ขั้นตอน ดังกล่าว เขียนเป็นแผนภูมิดังนี้



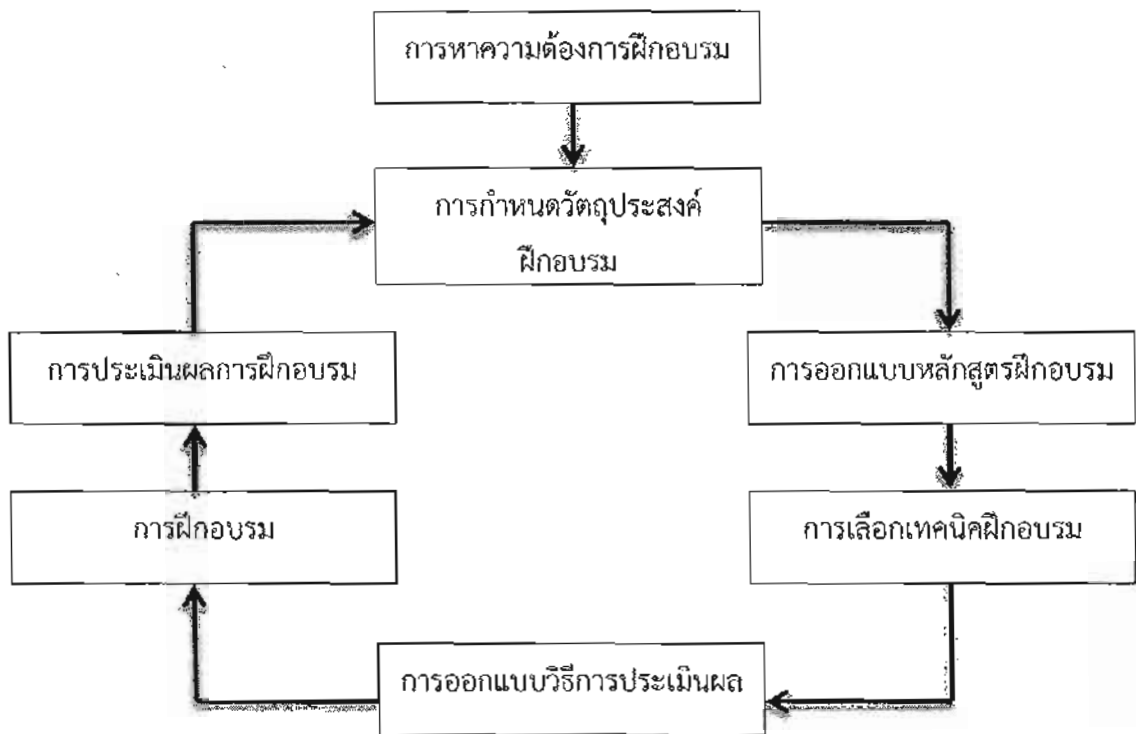
ภาพประกอบที่ 2.3 รูปแบบการฝึกอบรมของ Odiome



ILO : International Labor Organization (Technonet Asia. 1984 : 43) ได้กำหนดรูปแบบการฝึกอบรมออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การหาความต้องการฝึกอบรม
2. การกำหนดวัตถุประสงค์ฝึกอบรม
3. การออกแบบหลักสูตรฝึกอบรม
4. การเลือกเทคนิคฝึกอบรม
5. การออกแบบวิธีประเมินผล
6. การฝึกอบรม
7. การประเมินผลการฝึกอบรม

จากรูปแบบการฝึกอบรมทั้ง 7 ขั้นตอนดังกล่าว สามารถเขียนเป็นแผนภูมิได้ดังนี้



ภาพประกอบที่ 2.4 รูปแบบการฝึกอบรม ILO

จากรูปแบบการฝึกอบรม การฝึกอบรมเป็นการศึกษาวิเคราะห์ด้วยวิธีระบบ (Systems Approach) ที่มีโครงสร้างประกอบด้วย (ปัจจัยนำเข้า) Input (กระบวนการ) Process (ผลลัพธ์) Output และ (การสะท้อนผล) Feedback เพื่อให้ได้องค์ประกอบของการฝึกอบรมจากแนวคิดขบวนการฝึกอบรมในการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องต้ององค์ประกอบของการฝึกอบรมการส่งเสริมการปลูกฝังค่านิยมโดยใช้ปฎิบัติในชุมชนมาพัฒนาเป็นคู่มือ จากองค์ประกอบของการฝึกอบรมจากแนวคิดต่างๆ ได้ขบวนการฝึกอบรมพร้อมองค์ประกอบดังนี้

1. ศึกษาความต้องการฝึกอบรม

เป็นการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องได้แก่ ช่างบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง

จังหวัดมหาสารคาม



2. กำหนดวัตถุประสงค์

เป็นการกำหนดแนวทางในการฝึกอบรม

3. การกำหนดเนื้อหาในการฝึกอบรม

ในการฝึกอบรมต้องกำหนดแนวทางเนื้อหาและรายละเอียดในการฝึกอบรม

4. การสร้างแบบประเมินผล

แบบสอบถามวัดความรู้

แบบวัดทัศนคติ

5. การพัฒนา

หลังจากที่ได้กระบวนการฝึกอบรมครบถ้วน จึงนำมาพัฒนาโดยการดำเนินการเพื่อแก้ไขปรับปรุงกระบวนการฝึกอบรม ก่อนการนำไปใช้จริง ประกอบด้วย

- 1) เนื้อหา
- 2) เทคนิค และวิธีการฝึกอบรม
- 3) แบบประเมินการฝึกอบรม

6. การฝึกอบรม

ในการดำเนินการฝึกอบรมได้จัดดำเนินการฝึกอบรม ดังนี้

- 1) จัดทำคู่มือผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- 2) กำหนดตารางการฝึกอบรม
- 3) จัดเตรียมสถานที่อำนวยความสะดวก
- 4) จัดเตรียมเอกสารและสื่อประกอบการฝึกอบรม

7. การประเมินผล

ในการฝึกอบรมเป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมในด้านความรู้ และการปฏิบัติ ในการฝึกอบรมการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ โดยมีการประเมินดังนี้

7.1 ประเมินก่อนการฝึกอบรม

เป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ในด้านความรู้และการปฏิบัติ ในการฝึกอบรมการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์

7.2 การประเมินหลังการฝึกอบรม

เป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ในด้านความรู้และการปฏิบัติ ในการฝึกอบรมการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์

จากแนวคิดขบวนการฝึกอบรมในการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องได้ขั้นตอนกระบวนการถ่ายทอดในการดำเนินการฝึกอบรมการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ มีขั้นตอนการถ่ายทอดดังนี้

1. ชี้นำเข้าสู่กิจกรรมการฝึกอบรม

ชี้นำเข้าสู่กิจกรรมเป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เข้าอบรม หรือการสร้างบรรยากาศให้เอื้ออำนวยต่อการฝึกอบรมเพื่อสร้างความความคุ้นเคยโดยใช้วิธีการเอนเตอร์เทนให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรม



2. ชั้นกิจกรรม

ชั้นกิจกรรม คือ กิจกรรมในการฝึกอบรมครั้งนี้ประกอบด้วย การบรรยาย โดยใช้คู่มือ ใบความรู้ และแผ่นพับในการบรรยาย โดยกำหนดเป้าหมายของแต่ละกิจกรรมเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบว่าตนกำลังทำอะไรอยู่ ซึ่งในการฝึกอบรมผู้วิจัยมีเทคนิคและวิธีการฝึกอบรมเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้และทัศนคติดังนี้

2.1 การบรรยาย เป็นวิธีที่ทำให้ผู้รับการอบรมทราบถึงประโยชน์ของแตงกวาขาวหนามดำ โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ โดยมีคู่มือที่ใช้ในหารประกอบการบรรยาย ซึ่งมีเนื้อหาสาระของแตงกวาขาวหนามดำ สรรพคุณของแตงกวาขาวหนามดำ จนไปถึงประโยชน์ของแตงกวาขาวหนามดำ และ ประเภทของปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ เพื่อเปลี่ยนพฤติกรรมจากการใส่ปุ๋ยเคมีให้หันมาใช้ปุ๋ยเคมีแทน

3. ชั้นวัดผลการจัดกิจกรรม

ในชั้นตอนสุดท้าย ซึ่งจะเป็นชั้นตอนวัตถุประสงค์ของผู้วิจัยที่ตั้งไว้ในตอนแรกโดยในการฝึกอบรมครั้งนี้วัดผลการประเมิน 2 ด้านคือ ด้านความรู้ และ ด้านทัศนคติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีรายละเอียดดังนี้

3.1 การวัดผลความรู้ จะเป็นการวัดผลก่อนและหลังเข้าฝึกอบรมโดยการใช้แบบสอบถาม ความรู้เรื่อง การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 20 ข้อ มีลักษณะเป็นตัวเลือก ก ข และ ค

3.2 การวัดทัศนคติ เป็นการวัดว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีทัศนคติต่อกิจกรรมการฝึกอบรม โดยการใช้แบบวัดทัศนคติ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบตรวจรายการ (Checklist) จำนวน 20 ข้อ มีแบบตัวเลือก 5 ตัวเลือก คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

2.5 แนวคิดเกี่ยวกับความรู้

ความรู้เป็นแนวทางอย่างหนึ่งของบุคคลในการที่จะนำไปใช้สำหรับการปฏิบัติ การที่บุคคลมีความรู้ความเข้าใจดี ก็จะไปสู่การปฏิบัติที่ถูกต้องได้ มีผู้ให้ความหมายของความรู้ไว้ดังนี้ความรู้ตามความหมายในพจนานุกรมเว็บสเตอร์ (The Lixicon Webster Dictionary, 1977 : 531) หมายถึง ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ และโครงสร้างที่เกิดขึ้นจากการศึกษาค้นคว้า หรือเป็นความรู้ที่เกี่ยวกับสถานที่ สิ่งของหรือบุคคล ซึ่งได้จากการสังเกต ประสบการณ์หรือจากรายงาน การรับรู้ข้อเท็จจริงเหล่านี้ ต้องชัดเจน และต้องอาศัยเวลา สุตา เชนรี และคณะ (2539 : 7) ให้ความหมายว่า ความรู้ คือ ความสามารถที่จะจำ และระลึกได้ อนันต์ ศรีโสภณ (2525 : 6) อ้างอิงจาก (Bloom, 1976 : 18) ให้ความหมายว่า “ความรู้” คือ ส่วนหนึ่งของความสามารถทางพุทธิปัญญา (Cognitive Domain) ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล โดยแบ่งความรู้ออกเป็น 3 ระดับคือ

2.5.1 ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา ได้แก่ ความหมายของคำต่างๆความเป็นจริงเกี่ยวกับเวลา เหตุการณ์ บุคคล สถานที่

2.5.2 ความรู้เกี่ยวกับการรวบรวมแนวคิด และโครงสร้างของสิ่งใดโดยเฉพาะ เช่น ลักษณะแบบแผนต่างๆ แนวโน้มและการจัดทำกรจำแนก และแบ่งประเภทสิ่งต่างๆ กฎเกณฑ์ ระเบียบวิธี ดำเนินงานของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง



2.5.3 ความรู้เกี่ยวกับการรวบรวมแนวคิด และโครงสร้างของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การบรรยายคุณค่า พยากรณ์ หรือตีความหมายสิ่งที่เราสังเกตเห็น และความรู้เกี่ยวกับทฤษฎี และโครงสร้างการประเมินความรู้ คือ การประเมินการเปลี่ยนแปลงจากความรู้เดิมใน 2 แนว ด้วยกันคือ เนื้อหาที่เรียนและทักษะในการใช้เนื้อหาความรู้ ซึ่งพอจะแบ่งระดับของความรู้ได้ 6 ระดับคือ

1) ความรู้ (Knowledge) คือ การเรียนรู้ในลักษณะที่จำเรื่องเฉพาะ หรือวิธีปฏิบัติ กระบวนการ และแบบแผนนั้นๆ ได้

2) ความเข้าใจ (Comprehension) คือ การที่บุคคลสามารถที่จะเขียนข้อความที่จำได้เหล่านั้นได้ด้วยถ้อยคำของตนเอง สามารถแสดงให้เห็นได้ด้วยภาพให้ความหมายตีความ และเปรียบเทียบความคิดอื่นๆ หรือคาดคะเนผลที่จะเกิดขึ้นต่อไปได้

3) ระดับการนำไปใช้ (Application) คือ การที่บุคคลสามารถนำข้อเท็จจริง ตลอดจนความคิดที่เป็นนามธรรมไปปฏิบัติได้จริงอย่างเป็นรูปธรรม

4) ระดับการวิเคราะห์ (Analysis) คือ ระดับที่สามารถนำความคิดมาแตกแยกเป็นส่วนเป็นประเภท หรือนำข้อมูลต่างๆ มาประกอบกันเพื่อการปฏิบัติของตัวเอง

5) ระดับการสังเคราะห์ (Synthesis) คือ การนำข้อมูลและแนวคิดมาประกอบกันแล้วนำไปสู่สิ่งสร้างสรรค์ (Creation) สิ่งใหม่ต่างจากเดิม

6) ระดับของการประเมินผล (Evaluation) ความสามารถในการใช้ความรู้เพื่อจัดเกณฑ์การวัดข้อมูลตามมาตรฐาน เพื่อให้ข้อตัดสินระดับของประสิทธิผลของกิจกรรมนั้นๆ

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526 : 12) ให้ความหมายว่า ความรู้เป็นพฤติกรรม ขั้นตอน ซึ่งผู้เรียนเพียงแต่จำได้ อาจจะได้โดยการนึกได้ หรือโดยการมองเห็น ได้ยิน เช่น ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง ทฤษฎี โครงสร้าง วิธีแก้ปัญหา กฎต่างๆ เหล่านี้ เป็นต้น จากความหมายของความรู้ดังกล่าวข้างต้นอาจสรุปได้ว่า ความรู้ คือ ข้อเท็จจริงต่างๆ ที่มนุษย์ได้รับจากการสังเกต การค้นคว้าศึกษา สังเกต มีการสะสมไว้สามารถจำได้ โดยอาศัยความสามารถและทักษะทางสติปัญญา

สมศักดิ์ ศรีสันติสุข (2536 : 12) ได้อธิบายความหมายของความรู้ว่า จากการที่มนุษย์ต้องประสบกับปรากฏการณ์ ทั้งทางธรรมชาติและทางสังคม กล่าวคือ มนุษย์จะต้องพึ่งพาสิ่งแวดล้อมทั้งทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และสังคม และรู้จักแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น ทั้งสิ่งแวดล้อมจากสังคม กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ มนุษย์จะต้องหาความรู้ต่างๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ สาเหตุและการแก้ไขปัญหาต่างๆ ต่อปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ และสังคม ซึ่งความรู้ของมนุษย์ได้มีการพัฒนามากมายและมีระดับของความรู้ความสามารถ และพื้นฐานของมนุษย์ กล่าวคือ

1. ความรู้ในทัศนะของบุคคลทั่วไป จะมีลักษณะที่แตกต่างกันไปตามพื้นฐานและความสามารถของแต่ละบุคคล บุคคลทั่วไปในที่นี้ หมายถึง ประชาชนทั่วไปที่ประกอบอาชีพที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน เช่น ชาวนา ชาวไร่ พ่อค้า นักธุรกิจ ชาวบ้านทั่วไป และอื่นๆ บุคคลทั่วไปเหล่านี้ มีทัศนะต่อความหมายของความรู้ที่เกิดความรู้ความเข้าใจ การถ่ายทอดสืบต่อมาจากประเพณีแต่จะไม่รู้ถึงความหมายที่แท้จริง เป็นความรู้ที่เกี่ยวกับประสบการณ์ทางธรรมชาติและทางสังคมของบุคคล ไม่สามารถที่จะเรียบเรียงเป็นความคิดรวบยอดได้

2. ความรู้ในทัศนะของนักวิชาการ มีลักษณะที่สามารถกล่าวเป็นความคิดรวบยอด มีลักษณะของนามธรรมเป็นส่วนมาก ความรู้ของนักวิชาการ จึงต้องเป็นวิทยาศาสตร์ มีเหตุผลและสามารถ



พิสูจน์ได้ มีความเที่ยงตรงและเชื่อถือได้ นักวิชาการมักมีความสนใจ ที่จะค้นคว้าหาความรู้อย่างมีระบบ ตามแผนวิชาการของตนเอง เพื่อนำความรู้ที่สร้างขึ้นเป็นหลักทฤษฎีต่อไป

3. ความรู้ในทัศนะของนักปฏิบัติ ความหมายของความรู้ในทัศนะของนักปฏิบัติจะ เกี่ยวข้องกับความเข้าใจในเหตุการณ์ หรือปรากฏการณ์ต่างๆ ทั้งทางธรรมชาติและทางสังคมที่สามารถ อธิบายได้ ในลักษณะที่สามารถนำไปใช้ได้ เราอาจจะกล่าวได้ว่านักปฏิบัติเป็นบุคคลที่เชื่อมโยงระหว่าง ความรู้ของนักวิชาการและบุคคลทั่วไป เพื่อนำความรู้ที่ลงมือไปทำประโยชน์ต่อส่วนร่วม ระดับความนึกคิด ความลึกซึ้งของความรู้ อาจจะอยู่ระหว่างนามธรรม ตามเข้าใจของทัศนะบุคคลทั่วไป

2.6 แนวคิดเกี่ยวกับทัศนคติ

2.6.1 ความหมายของทัศนคติ

ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2526 : 13) ทัศนคติ (Attitude) หมายความว่าสภาพทางจิตของบุคคล ที่เกิดจากการเรียนรู้ในการที่จะตอบสนองต่อบุคคลสิ่งของหรือเหตุการณ์เฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่งในทำนอง ว่าชอบหรือไม่ชอบตามปกติแล้วบุคคลจะต้องมีทัศนคติต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันเสมอซึ่ง ได้มีนักจิตวิทยาหรือกลุ่มผู้ที่ทำการศึกษาเรื่องทัศนคติให้ความหมายไว้หลายความหมายดังต่อไปนี้

ทัศนคติเป็นการแสดงออกทางด้านผลรวมของความโน้มเอียงและความรู้สึกความมีอคติ ความรู้สึกที่เกิดขึ้นอยู่ในใจมาก่อนความคิดความกลัวการบังคับขู่เข็ญและการลงความเห็นของมนุษย์ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

ทัศนคติเป็นการผสมผสานหรือการจัดระเบียบความเชื่อที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือสถานการณ์ใด สถานการณ์หนึ่งผลรวมของความเชื่อนี้จะเป็นตัวกำหนดแนวโน้มของบุคคลที่จะมีปฏิกิริยาตอบสนอง ในลักษณะที่ชอบหรือไม่ชอบ

2.6.2 องค์ประกอบของทัศนคติ

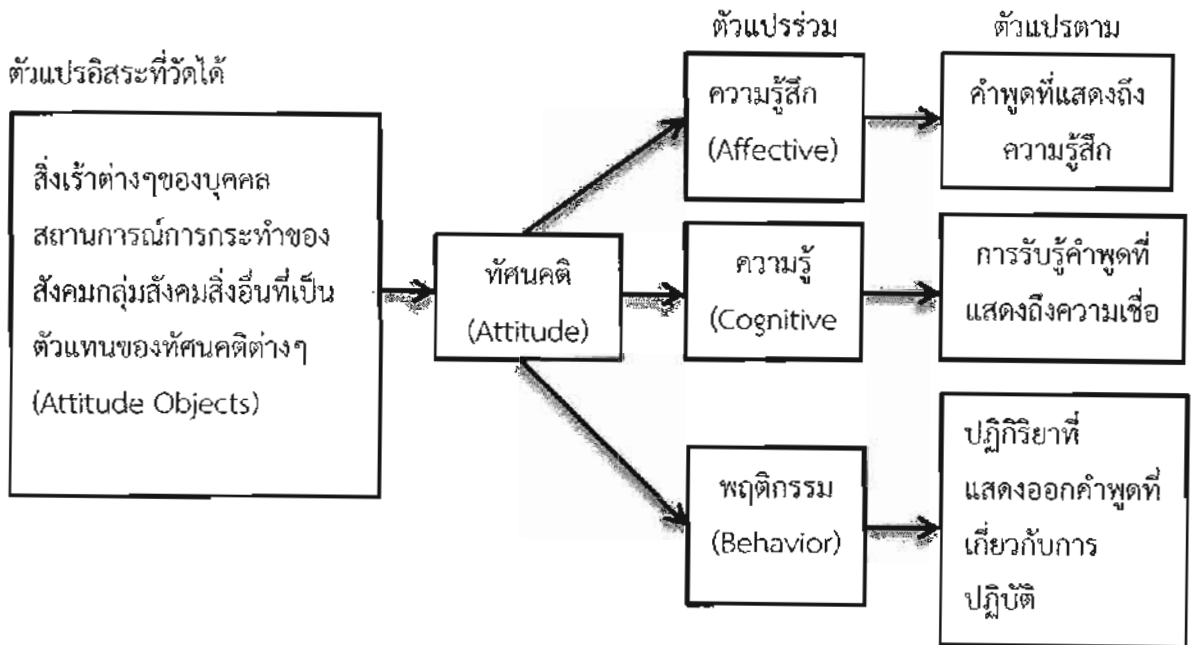
องค์ประกอบของทัศนคติไว้ว่ามีองค์ประกอบ 3 ด้านคือ

1) ด้านความรู้ (The Cognitive Component) หมายถึงความรู้ความเชื่อและความคิดของ บุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด

2) ด้านความรู้สึก (The Effective Component) หมายถึงความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบ ความรู้สึกทางบวกหรือทางลบต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด

3) ด้านพฤติกรรม (The Behavioral Component) หมายถึงแนวโน้มหรือความพร้อมที่ บุคคลจะตอบรับหรือปฏิเสธเพื่อให้มองเห็นภาพองค์ประกอบของทัศนคติอย่างชัดเจนขึ้นโปรดดูแผนภูมิ องค์ประกอบทั้ง 3 ด้านซึ่งจะมีความสัมพันธ์กันมากบางครั้งจะแยกไม่ออกจากกันอย่างเด็ดขาดเช่นบุคคลที่ เคยมีประสบการณ์ในการแผ้วถางป่าในเขตอุทยานแห่งชาติแล้วถูกเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติจับกุม ดำเนินคดีคนๆนั้นอาจจะมีความรู้สึกในด้านลบต่อเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติแต่ในขณะเดียวกันคนๆนั้นอาจ ยอมรับว่าการแผ้วถางป่าในเขตอุทยานแห่งชาติเป็นการกระทำที่ผิดต่อกฎหมายเจ้าหน้าที่ต้องปฏิบัติตาม อำนาจหน้าที่ซึ่งเป็นไปในทางบวกและมีแนวโน้มที่จะไม่กระทำการที่ผิดกฎหมายอีกซึ่งสามารถเขียนเป็น แผนภูมิได้ดังนี้





ภาพประกอบที่ 2.5 แผนภูมิองค์ประกอบของทัศนคติ
(ที่มา : ประภาเพ็ญ สุวรรณ, 2526 : 2)

จากข้อมูลข้างต้นสรุปได้ว่าทัศนคติมียองค์ประกอบ 3 ด้านคือองค์ประกอบด้านความรู้หมายถึงความเชื่อถือของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหากบุคคลมีความรู้สิ่งใดดีหรือความเชื่อต่อสิ่งต่างๆว่าดีก็จะมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งนั้นองค์ประกอบที่สองด้านความรู้สึกหมายถึงปฏิกริยาการตอบสนองทางด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ที่มีต่อวัตถุหรือบุคคลใดหรือสิ่งใดก็จะทำให้มีทัศนคติที่ดีหรือไม่ดีต่อสิ่งนั้นและองค์ประกอบที่สามด้านพฤติกรรมหรือการกระทำหมายถึงบุคคลจะประพฤติหรือปฏิบัติอย่างไรต่อวัตถุหรือกลุ่มบุคคลในกรณีนี้ความเชื่อและความรู้สึกมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมซึ่งองค์ประกอบแต่ละด้านมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน กล่าวคือถ้าประชาชนมีทัศนคติที่ดีย่อมเกิดความรู้สึกที่ดีและมีปฏิกริยาตอบสนองในทางที่ดีต่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติเมื่อประชาชนเห็นความจำเป็นและความสำคัญและเข้าใจรูปแบบในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติแล้วก็จะให้ความร่วมมือและเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารงานอุทยานแห่งชาติมากขึ้นส่งผลให้เจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติปฏิบัติงานได้ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

2.6.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทัศนคติ

นักจิตวิทยาได้เสนอทฤษฎีเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทัศนคติไว้หลายทฤษฎีซึ่งผู้ศึกษาจะขอเสนอทฤษฎีต่างๆของทฤษฎีดังนี้

1) ทฤษฎีความขัดแย้ง (Theory of Cognitive Dissonance) เฟสทิงเจอร์ อ้างอิงโดย (ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2526 : 13) เสนอทฤษฎีเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทัศนคติไว้ว่าเกิดขึ้นเนื่องจากความไม่สอดคล้อง (Dissonance) ขึ้นในตัวบุคคลความไม่สอดคล้องดังกล่าวเกิดขึ้นเนื่องจาก

(1) รับรู้เหตุการณ์หรือข้อมูลใหม่ที่ขัดแย้งกับทัศนคติและความคิดเห็นเดิมของตน

(2) ได้รับข้อมูลใหม่ที่คาดไม่ถึงเมื่อเกิดความไม่สอดคล้องกันก็พยายามปรับให้เกิดความสอดคล้อง (Consistency) เพื่อให้มีความคิดสัมพันธ์กับพฤติกรรมหรือเปลี่ยนความคิดให้สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมหรือพยายามหาข้อมูลมาสนับสนุนความคิดของตนเองเหล่านี้เป็นเหตุที่ทำให้คนเปลี่ยนหรือไม่เปลี่ยนทัศนคติของตนก็ได้



2) ทฤษฎีเสริมกำลัง (Reinforcement Theory) ฮอฟแลนค์เจนิสและเคลลี (Hovland, Janis and Kelly, 1953 : 6-10) กล่าวว่าทัศนคติของบุคคลจะเปลี่ยนไปเมื่อบุคคลเปลี่ยนความคิดเห็น (Opinion) ความคิดเห็นใหม่เกิดจากการเรียนรู้ซึ่งการเรียนรู้เกิดจากการเสริมกำลังนอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับความสนใจความเข้าใจและการยอมรับซึ่งขึ้นอยู่กับสิ่งล่อใจ (Incentive) เพื่อบุคคลนั้นจะมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งนั้น

3) ทฤษฎีการตัดสินทางสังคม (Social Judgment Theory) ทัศนคติเกิดจากการเรียนรู้เช่นกันแต่การเรียนรู้นั้นจะสัมพันธ์กับหลักเกณฑ์ต่างๆทางสังคมประกอบกับการมีความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเองร่วมอยู่ด้วยนอกจากนี้ยังต้องการศึกษาว่ามีความขัดแย้งกับข้อมูลที่ได้รับทัศนคติเดิมของบุคคลมีผลทำให้ทัศนคติเปลี่ยนหรือไม่เปลี่ยนและเปลี่ยนไปในทิศทางใดในเรื่องของการเปลี่ยนแปลงทัศนคตินั้น การเปลี่ยนทัศนคติเกิดขึ้นเมื่อมีความขัดแย้งระหว่างทัศนคติเดิมกับข้อมูลที่ได้รับบุคคลจะเปรียบเทียบทัศนคติเดิมกับข้อมูลที่ได้รับก่อนถ้าทัศนคติเดิมตรงกับปทัสถานของกลุ่ม (Group Norm) และข้อมูลใหม่มาจากแหล่งข้อมูลที่เป็นตัวแทนของกลุ่มเช่นกันก็จะทำให้บุคคลสงสัยว่าทัศนคติของเขาคลาดเคลื่อนไปจากปทัสถานของกลุ่มซึ่งมีผลทำให้บุคคลนั้นหันไปหาข้อมูลใหม่คือการเปลี่ยนทัศนคตินั้นเอง

4) ทฤษฎีการมีส่วนร่วม (Active Participatory Theory) ผลการวิจัยทางจิตวิทยาสังคมได้เสนอแนะไว้ว่าการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทำให้เกิดขึ้นได้โดยการสร้างสถานการณ์ให้เกิดการมีส่วนร่วมในกลุ่มบุคคลอย่างมีประสิทธิภาพทั้งนี้เพราะกลุ่มที่บุคคลมีส่วนร่วมและกลุ่มที่เขาต้องการร่วมด้วยมีผลต่อทัศนคติของบุคคลเป็นอย่างมากการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการตัดสินใจของกลุ่มจะช่วยแก้ไขการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงทัศนคติใหม่ถ้ากลุ่มตัดสินใจที่จะยอมรับทัศนคติใหม่สมาชิกในกลุ่มก็จะยอมรับทัศนคตินั้นด้วยและถ้าบุคคลเปลี่ยนกลุ่มอ้างอิงทัศนคติของบุคคลนั้นก็จะเปลี่ยนแปลงตามกลุ่มไปด้วย

5) ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning Theory) พฤติกรรมของบุคคลจะเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางใดหรือไม่ขึ้นอยู่กับการเรียนรู้ที่เขาได้รับจากสังคมแวดล้อมสังคมจะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของบุคคลและจะมีปฏิกริยาซึ่งกันและกันเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเสมอระหว่างพฤติกรรมของบุคคลสิ่งที่เกิดขึ้นในตัวบุคคล (ความคิดอารมณ์ความคาดหวัง ฯลฯ) และผลสืบเนื่องที่เกิดขึ้นหลังจากบุคคลได้กระทำพฤติกรรมนั้นพฤติกรรมที่จะแสดงออกต่อไปขึ้นกับการประเมินผลย้อนกลับของพฤติกรรมที่ได้แสดงออกไปแล้ว

2.6.4 การวัดทัศนคติเนื่องจากทัศนคติเป็นพฤติกรรมภายในมีลักษณะเป็นนามธรรม ซึ่งเจ้าตัวเท่านั้นที่ทราบการวัดทัศนคติโดยตรงจึงทำไม่ได้แต่โดยที่ทัศนคตินี้องค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการดังกล่าวมาข้างต้นดังนั้นการวัดทัศนคติจึงต้องวัดทั้ง 3 องค์ประกอบของทัศนคติและต้องวัดเป็นภาพรวมๆโดยพิจารณาจากกิริยาท่าทีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าในหลายด้านหลายประการรวมกันมิใช่วัดจากการกระทำหรือพฤติกรรมเพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่งของบุคคลกล่าวไว้ว่าข้อดกลงเบื้องต้นในการวัดทัศนคตินั้นมักจะมีข้อดกลง (Assumption) ดังนี้

- 1) การศึกษาทัศนคติเป็นการศึกษาความคิดเห็นความรู้สึกของบุคคลที่มีลักษณะคงเส้นคงวาหรืออย่างน้อยเป็นความคิดเห็นหรือความรู้สึกที่ไม่เปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาหนึ่ง
- 2) ทัศนคติเป็นสิ่งที่ไม่สามารถวัดได้หรือสังเกตได้โดยตรงฉะนั้นการวัดทัศนคติจึงเป็นการวัดทางอ้อมจากแนวโน้มที่บุคคลจะแสดงออกหรือประพฤติปฏิบัติอย่างมีระเบียบแบบแผนคงที่ไม่ใช่พฤติกรรมโดยตรง



3) การศึกษาทัศนคติของบุคคลนั้นไม่ใช่เป็นการศึกษาแต่เฉพาะทิศทางทัศนคติของบุคคลเท่านั้นแต่ต้องศึกษาถึงระดับความมากน้อยหรือความเข้มของทัศนคตินั้นๆด้วย

2.6.5 ปัจจัยที่ทำให้เกิดทัศนคติ

ปัจจัยที่ทำให้เกิดทัศนคติมีที่มาจากประสบการณ์และค่านิยม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ประสบการณ์ (Experience) การที่บุคคลได้พบเห็นคุ้นเคยหรือทดลองสิ่งใดนับเป็นประสบการณ์โดยตรง (Direct Experience) และการที่บุคคลได้ยิน ได้ฟัง ได้อ่านเกี่ยวกับเรื่องใดนับเป็นประสบการณ์ทางอ้อม (Indirect Experience)

2) ค่านิยม (Value) แต่ละบุคคลมีค่านิยมและการตัดสินค่านิยมไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาวะการณ์ของสิ่งแวดล้อมของแต่ละบุคคล

ทั้งประสบการณ์และค่านิยมทำให้แต่ละบุคคลมีทัศนคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งแตกต่างกันไปลักษณะของทัศนคติลักษณะสำคัญของทัศนคติมี 4 ประการ คือ

(1) ทัศนคติเป็นสภาวะก่อนที่พฤติกรรมได้ตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะหรือจะเรียกว่าสภาวะพร้อมที่จะมีพฤติกรรมจริง

(2) ทัศนคติจะมีความคงตัวอยู่ในช่วงระยะเวลาแต่มิได้หมายความว่า จะไม่มีการเปลี่ยนแปลง

(3) ทัศนคติเป็นตัวแปรแฝงที่นำไปสู่ความสอดคล้องระหว่างพฤติกรรมกับความรู้สึกนึกคิด ไม่ว่าจะเป็นไปในรูปของการแสดงออกโดยวาจาหรือการแสดงความรู้สึก ตลอดจนการที่จะต้องเผชิญหรือหลีกเลี่ยงต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

(4) ทัศนคติมีคุณสมบัติของแรงจูงใจในอันที่จะทำให้บุคคลประเมินผลและเลือกสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งหมายความว่าไปถึงการกำหนดทิศทางของพฤติกรรมจริงด้วยนอกจากนี้ยังมีการแบ่งลักษณะของทัศนคติเป็น 5 ลักษณะ คือ

ทิศทาง (Direction) ทัศนคติจะมีทิศทางที่แสดงต่อสิ่งนั้น ได้แก่ ความรู้สึกที่ดี-ไม่ดี ชอบ-ไม่ชอบ เป็นทัศนคติในทางบวกหรือลบในสิ่งนั้น

ปริมาณ (Magnitude) คือปริมาณของการชอบ-ไม่ชอบ ว่ามีความมากน้อย หรือความ-รุนแรงมากเพียงใด

ความเข้ม (Intensity) ได้แก่ ลักษณะอื่น ๆ ของทัศนคติเข้ามาประกอบ เช่น ความมั่นใจ ความสำคัญของสิ่งนั้น ๆ จะมีส่วนด้วย ทำให้เกิดความเข้มข้น เช่น ทัศนคติที่มีต่อญาติพี่น้องของตนย่อมเข้มข้นกว่าทัศนคติต่อคนอื่น

ความตรงข้าม (Ambivalence) ในบางครั้งทัศนคติมีลักษณะก้ำกั๊งกัน คือมีทั้งชอบและไม่ชอบพอ ๆ กัน เรียกว่ามีความรู้สึกตรงข้ามเท่านั้น ซึ่งจะทำให้เกิดความขัดแย้งในใจขึ้น

ความเด่น (Salience) คือความพร้อมที่จะแสดงทัศนคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น คนที่นับถือศาสนาหนึ่ง ถ้ามีคนในศาสนาอื่นมาว่าศาสนาตนเองไม่ดี คนนั้นจะมีปฏิกิริยาโต้ตอบทันที



2.7 บริบทพื้นที่

บ้านโนนสวรรค์ หมู่ที่ 10 ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จัดตั้งเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2535 โดยแยกออกจากบ้านเก็งเหนือ หมู่ 6 ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เหตุที่ออกมาเพราะ การจัดสรรทรัพยากรและงบประมาณไม่เพียงพอ บ้านโนนสวรรค์ มีความหมายว่า บ้านที่มีความอุดมสมบูรณ์ ในปัจจุบัน บ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีประชากรทั้งหมด 98 ครัวเรือน มีผู้ใหญ่บ้านดำรงตำแหน่งจากอดีตจนถึงปัจจุบันดังนี้ (แผนชุมชนบ้านโนนสวรรค์, 2556 : 1)

นายสมพงษ์ อุดริ	1 กรกฎาคม 2535 – 1 มกราคม 2549
นายวชัย วงษ์พรมมา	12 มกราคม 2549 – 11 มกราคม 2554
นางเพทาย ล้นขุนทด	27 มกราคม 2554 – ปัจจุบัน

ลักษณะทางภูมิประเทศ

บ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มดินเป็นดินร่วนปนทราย ดินแห้งไม่อุ้มน้ำ เวลาฝนตกน้ำซึมหายไปอย่างรวดเร็ว พืชที่ปลูกในชุมชนคือ ข้าว และปลูก แตงกวาขาวหนามดำ ลักษณะภูมิอากาศโดยทั่วไปจะมี 3 ฤดู คือ ฤดูร้อนจะร้อนมาก ฤดูหนาวจะไม่หนาวมาก ฤดูฝน ฝนตกปานกลาง ลักษณะของหมู่บ้านมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ แม่น้ำชี
ทิศใต้	ติดต่อกับ บ้านเก็งเหนือ หมู่ 6
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ บ้านเก็งเหนือ หมู่ 6
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ บ้านโนนสมบูรณ์ และ บ้านโนนดุม

จำนวนประชากร/ครัวเรือน

ชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีประชากรในชุมชนคือ

จำนวนครัวเรือน	98	ครัวเรือน
จำนวนประชากรทั้งหมด	340	คน
แยกเป็นชาย	170	คน
แยกเป็นหญิง	170	คน
ผู้สูงอายุ	41	คน
ผู้พิการ	4	คน

การเมืองการปกครอง

บ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีการปกครองโดยระบบประชาธิปไตยทุกครัวเรือน ชาวบ้านโนนสวรรค์ทุกคนมีส่วนร่วมในการพัฒนาหมู่บ้านชุมชนโดยการนำของผู้ใหญ่บ้าน/กลุ่ม/องค์กร ดังนี้ (แผนชุมชนบ้านโนนสวรรค์, 2556 : 3)

นางเพทาย ล้นขุนทด	ประธาน
นายสุนทร หาวิโร	รองประธาน
นายสมัย แหวงวิเศษ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นายวิชัย วงษ์พรมมา	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นายชาย โยธะคง	ส.อบต.
นางสาวอ้อ จันทราช	ส.อบต.
นายทองใบ อัมปัญญา	ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน



นางเล็ก อันทะนัน	แพทย์ประจำตำบล
นางพรภัสสรณ์ สาระพันธ์	หัวหน้าคุ้ม
นายสมจิตร มัควัลย์	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นายวันชัย สังข์วรรณดี	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นายบุญถิ่น อันทะนัน	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นายสมศักดิ์ ศรีโนรินทร์	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นายสุน มะสุข	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นายพรชัย สังข์วรรณดี	หัวหน้าคุ้ม
นายสงบ อาจชาสิงห์	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นายกุ่มภี บาร์พรม	หัวหน้าคุ้ม
นางวันดี สิงหาคม	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นางประทุมมา หงส์ไธสง	ผู้ทรงคุณวุฒิ
นายสุวรรณ สารภา	หัวหน้าคุ้ม
นางสาวไพรินทร์ สีจันลา	หัวหน้าคุ้ม
นางสาวปราณี สารภา	ประธาน อสม.
นางสุนทรา จดไว้	ตัวแทนกลุ่ม อช.

สภาพทางเศรษฐกิจ

การประกอบอาชีพของชาวบ้านในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคามคือ

ด้านการเกษตร	51	คน
รับราชการ	26	คน
รับจ้างทั่วไป	150	คน
ค้าขาย	19	คน
อื่นๆ	94	คน
รวม	340	คน

สถานที่สำคัญในหมู่บ้าน

สถานที่สำคัญในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม มีสถานที่สำคัญในหมู่บ้าน คือ ด้านศาสนา ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ เป็นศูนย์รวมจิตใจของชาวบ้านโนนสวรรค์ ด้านสื่อสารของชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม มี หอกระจายข่าวเพื่อจะประชาสัมพันธ์ ของชาวบ้านในชุมชน มีศาลากลางบ้านเพื่อเป็นจุดศูนย์รวมของชาวบ้าน มีห้องสมุดและศูนย์การเรียนรู้ในชุมชนรวมถึงร้านค้าและร้านอาหารในชุมชน ดังนี้ (แผนชุมชนบ้านโนนสวรรค์, 2556 : 10)

วัด	1	แห่ง
หอกระจายข่าว	1	แห่ง
ศาลากลางบ้าน/ห้องสมุด/ศูนย์การเรียนรู้	1	แห่ง
ร้านค้า/ร้านอาหาร	7	แห่ง
สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า	1	แห่ง



ทรัพยากรธรรมชาติ

แหล่งน้ำ

มีแม่น้ำชีเป็นแม่น้ำสายหลักในการทำการเกษตร

สถานีปฏิบัติการบ้านแก้ง สถาบันวิจัยวลัยรุกขเวช มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

เป็นสถานีวิจัยระบบนิเวศทางน้ำและเป็นสถานที่พักผ่อน มีสวนสาธารณะไว้ออกกำลังกาย

และเป็นป่าสาธารณะ

พื้นที่สาธารณะ

- มี 3 แห่งคือ
1. ดอนปู่ตา เป็นศูนย์รวมจิตใจของชาวบ้าน
 2. กุดค้อ ใช้เป็นที่กักเก็บน้ำในการเกษตร
 3. กุดแดง ใช้เป็นแหล่งหาปลาเพื่อสร้างรายได้

ด้านสาธารณูปโภค

บ้านโนนสวรรค์ ตำบลแก้ง อำเภอมือเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีสาธารณูปโภคในชุมชนคือ

มีไฟฟ้าใช้ 98 ครัวเรือน

ประปาภูมิภาค 1 แห่ง

ประปา อบต. 1 แห่ง

โทรศัพท์สาธารณะ 1 แห่ง

ข้อมูลการคมนาคม

บ้านโนนสวรรค์มีเส้นทางหลักระหว่างการเดินทางไปอำเภอมือเมือง จังหวัดมหาสารคามและอำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ ถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2367 ซึ่งห่างจากอำเภอมือเมือง จังหวัดมหาสารคาม ระยะทาง 6 กิโลเมตร (แผนชุมชนบ้านโนนสวรรค์, 2556 : 16)

กลุ่มองค์กรในชุมชน

กองทุนหมู่บ้าน กิจกรรมหลักให้กู้ยืม จำนวนสมาชิก 122 คน ซึ่องค์กร กลุ่มก้าวหน้า มีเงินทุนจำนวน 2,700,000 บาทโดยมีนายสมศักดิ์ ศรีโนนจันทร์ เป็นประธาน

กลุ่มร้านค้าชุมชน กิจกรรมหลักให้กู้ยืม จำนวนสมาชิก 46 คน ซึ่องค์กร กลุ่มก้าวหน้า มีเงินทุนจำนวน 200,000 บาท โดยมีนายวิชัย วงษ์พรมมา เป็นประธาน

กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต กิจกรรมหลักฝาก-ถอน-กู้ยืม จำนวนสมาชิก 65 คน ซึ่องค์กร กลุ่มก้าวหน้า โดยมีนายวิชัย วงษ์พรมมา เป็นประธาน

ผู้มีความรู้/ภูมิปัญญาท้องถิ่น

นายสมจิต มัคควิลัย ความสามารถในด้านโหราศาสตร์และการสานกระติบข้าว

นายอุทัย อุปแสน ความสามารถในด้านหมอสู่วิญญ

นางสาวสมจิต มะบุญ ความสามารถในด้านหมอนวดแผนไทย

นายสุน มะสุข ความสามารถในด้านหมอเดิน

นายบุญถิ่น อันทะนัน ความสามารถในด้านจักสานตะกร้าและเปล

นายสมัย แพงวิเศษ ความสามารถในด้านบริหารจัดการกลุ่มและพิธีกรรมทางศาสนา

นายวิชัย วงษ์พรมมา ความสามารถในด้านการเกษตร



2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ธรรมบุญ ศรียันต์ (2556 : บทคัดย่อ) การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าวและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะคิดต่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าวของชาวบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม กลุ่มตัวอย่างคือ ชาวบ้านลาดจำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ คู่มือประกอบการฝึกอบรมแบบสอบถามความรู้ และแบบวัดทัศนคติต่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลองใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว แบบสอบถามความรู้ก่อนและหลังการฝึกอบรม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเปรียบเทียบ paired *t*-test ผลการวิจัย พบว่า การจัดกิจกรรมการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้ความรู้ และทัศนคติต่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว โดยการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมรวม 2 วัน ในวันที่ 28 - 29 ธันวาคม 2556 ผลจากการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมคือ ชาวบ้านมีความรู้ก่อนฝึกอบรมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=12.00$) และหลังจากการฝึกอบรม ชาวบ้านมีความรู้อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=16.12$) ผลการเปรียบเทียบความรู้ ชาวบ้านมีความรู้หลังจากการฝึกอบรมมากกว่าก่อนการฝึกอบรมและผลทัศนคติของชาวบ้าน ต่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าวอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งแสดงผลให้เห็นถึงผลสัมฤทธิ์ตามสมมุติฐาน

รัตติยากรณ์ อินทะสร (2556 : บทคัดย่อ) การส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์เพื่อชีวิตพอเพียงและสิ่งแวดล้อมสำหรับบ้านศรีวิสัย ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ให้เกษตรกร เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และการปฏิบัติก่อนและหลังการฝึกอบรมการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์เพื่อชีวิตพอเพียงและสิ่งแวดล้อมสำหรับบ้านศรีวิสัย อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 30 คน ซึ่งได้จากการสุ่มใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรมการฝึกอบรม เครื่องมือที่ใช้ในการฝึกอบรมประกอบด้วย คู่มือฝึกอบรมและแผนปฏิบัติการฝึกอบรมการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์เพื่อชีวิตพอเพียงและสิ่งแวดล้อม เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถามความรู้ แบบวัดการปฏิบัติและแบบวัดความพึงพอใจในการฝึกอบรมการทำเกษตรอินทรีย์เพื่อชีวิตพอเพียงและสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ paired *t*-test ผลการวิจัยพบว่า การฝึกอบรมการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์เพื่อชีวิตพอเพียงและสิ่งแวดล้อมสำหรับบ้านศรีวิสัย อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม สามารถนำไปใช้ได้จริงในการดำเนินชีวิตประจำวันได้ จึงทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความสนใจในการฝึกอบรมเป็นพิเศษ จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ออกมาทางที่ดีขึ้น โดยผู้เข้าฝึกอบรมมีความรู้และการปฏิบัติในการทำเกษตรอินทรีย์เพื่อชีวิตพอเพียงและสิ่งแวดล้อมหลังการฝึกอบรมมากกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และในการฝึกอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการฝึกอบรม โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการฝึกอบรมนี้สามารถสร้างความรู้ และการปฏิบัติที่ดีต่อการทำเกษตรอินทรีย์สำหรับชาวบ้านศรีวิสัย ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

อนุวัฒน์ อ่อนประสงค์ (2556 : บทคัดย่อ) การส่งเสริมการหมักปุ๋ยคอกมูลวัวใช้ในการเกษตรเพื่อลดสารเคมี มีความมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมการหมักปุ๋ยคอกมูลวัวใช้ในการเกษตรเพื่อลดสารเคมี ตำบลแก่งเลิงจาน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม กลุ่มตัวเป็นชาวบ้านกุดเป่ง จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ คู่มือกิจกรรมส่งเสริม แบบสอบถามความรู้ และแบบวัดทัศนคติต่อการหมักปุ๋ยคอกมูลวัวใช้ในการเกษตรเพื่อลดสารเคมี การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลองใช้กลุ่มเดียว สถิติที่ใช้ในการ



วิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเปรียบเทียบ paired t-test ผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมการส่งเสริมการหมักปุ๋ยคอกมูลวัวใช้ในการเกษตรเพื่อลดการใช้สารเคมี ชาวบ้านมีความรู้ก่อนส่งเสริมมากกว่าหลังการส่งเสริม และชาวบ้านมีทัศนคติก่อนการส่งเสริมมากกว่าหลังการส่งเสริม แสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการหมักปุ๋ยคอกมูลวัวใช้ในการเกษตรเพื่อลดการใช้สารเคมี ซึ่งมีผลความรู้ และทัศนคติ ของชาวบ้านเพิ่มมากขึ้น

ณัฐเนศ มหาศัถย์ศิริ (2555 : บทคัดย่อ) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคม วิถีชีวิต และรูปแบบการผลิตทางเกษตรกรรมและความรู้ ทัศนคติต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของชาวนาหมู่บ้านคลอง 14 เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างมีอาชีพทำนาเป็นอาชีพหลักไม่ต่ำกว่า 15 ปี และมีประสบการณ์ในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์มาแล้วไม่ต่ำกว่า 1 ปี จำนวน 10 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) ผ่านการศึกษาเชิงชาติพันธุ์วรรณา ผลการวิจัยพบว่า ชาวนามีความรู้ในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เนื่องจาก การใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลดต้นทุนและรักษาสภาพดินของที่นาสำหรับปุ๋ยอินทรีย์ที่ชาวนาใช้คือปุ๋ยพืชสดที่มีการหมักจากตอซังข้าวหลังเก็บเกี่ยว ปุ๋ยน้ำชีวภาพใช้ผสมน้ำหมักระหว่างการเตรียมดินและผสมกับปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด เพราะสะดวกต่อการใช้กับเครื่องหว่านปุ๋ย จึงเห็นได้ว่า ชาวนามีความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในระดับหนึ่งต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลดการใช้ปุ๋ยเคมี

ยุทพล ทองปรีชา (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการปลูกข้าวของเกษตรกร อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) รูปแบบปริมาณการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และต้นทุนการผลิตข้าว 2) ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านสังคม ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม กับความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ 3) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าว ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวทั้งหมดมีรูปแบบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ที่เกษตรกรใช้ในการปลูกข้าวมากที่สุดคือ ปุ๋ยคอก รองลงมาคือ ปุ๋ยหมัก โดยใช้มูลสุกรในการทำเป็นปุ๋ยคอกมากที่สุด และใช้วัสดุอื่นๆทำปุ๋ยหมักมากที่สุด ส่วนปุ๋ยสดนั้นถือว่ามีการใช้ปริมาณน้อยที่สุด ปัญหาที่พบคือ เกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการใช้ปุ๋ยคอก และเงินทุนในการจัดซื้อปุ๋ยคอกอย่างเพียงพอ ขาดความรู้เข้าใจเกี่ยวกับวิธีการผลิตปุ๋ยหมัก และขาดความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้ปุ๋ยพืชสดอย่างถูกต้อง รวมถึงปัญหาการขาดความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของพืชสด ซึ่งรวมแล้วเกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยหมักมากที่สุด ในส่วนของข้อเสนอแนะนั้น เกษตรกรต้องการให้มีการจัดอบรมให้ความรู้ด้านการผลิตการใช้ประโยชน์ปุ๋ยอินทรีย์ และการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในการปลูกข้าวอย่างถูกต้อง รัฐควรมีนโยบายที่มุ่งใจเกษตรกรผู้ปลูกข้าวให้หันมาผลิตข้าวอินทรีย์เพิ่มมากขึ้น และมีการสนับสนุนช่วยเหลือด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ หรือเครื่องจักรในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ภายในชุมชน

วิรัช เชื้อผึ้ง (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาระดับความรู้ ทัศนคติ แรงจูงใจและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรตำบลศาลาแดง อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ ผลการศึกษาพบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีความรู้ ทัศนคติและแรงจูงใจอยู่ในระดับมากและกลุ่มตัวอย่างของผู้ไม่ได้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นหลักการทำเกษตรในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ศุภษร อินทร์กาย (2553 : บทคัดย่อ) การศึกษาการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยชีวภาพแก่เกษตรกรองค์การบริหารส่วนตำบลม่วง อำเภอมหาชนะชัย จังหวัดยโสธร ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ สภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่สภาพของเกษตรกร พบว่าส่วนใหญ่มีการส่งเสริมการรวมกลุ่มและภาคีเครือข่าย โดยการใช้



ผู้ป่วยอินทรีย์ชีวภาพของเกษตรกร ใช้ในชุมชนตำบลม่วง ปัญหาการใช้ผู้ป่วยอินทรีย์ชีวภาพของเกษตรกร พบว่าส่วนใหญ่มีปัญหาจากชุมชนเรื่องการส่งเสริมการใช้ผู้ป่วยอินทรีย์ชีวภาพ โดยเนื่องมาจากประชาชนไม่มีความมั่นใจในการใช้ผู้ป่วยอินทรีย์ชีวภาพ แนวทางการส่งเสริมการใช้ผู้ป่วยอินทรีย์ชีวภาพแก่เกษตรกร พบว่าส่วนใหญ่ควรให้จัดให้มีการสร้างองค์ความรู้หรือการเผยแพร่ความรู้ให้เกษตรกรผู้ใช้ผู้ป่วยอินทรีย์ชีวภาพ โดยองค์การส่วนตำบลม่วง ควรดำเนินการให้มีการจัดอบรมความรู้เรื่องการผลิตปุ๋ยและการใช้ผู้ป่วยอินทรีย์ชีวภาพ

อัมรินทร์ ไรสินานา (2552 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษายุทธศาสตร์การทำปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร ตำบลดอนกรวย อำเภอนำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างยุทธศาสตร์การพัฒนาปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร โดยการจัดฝึกอบรมให้ความรู้เรื่องการทำปุ๋ยอินทรีย์ ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้นจนมีประสิทธิภาพแล้วนำไปจัดฝึกอบรมให้เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง เพื่อศึกษาความรู้ความเข้าใจในการทำปุ๋ยอินทรีย์ และศึกษาความพึงพอใจของเกษตรกรที่เข้ารับการอบรมการทำปุ๋ยอินทรีย์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ เกษตรกร หมู่ที่ 1 ตำบลดอนกรวย อำเภอนำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ หลักสูตรการฝึกอบรม เรื่อง การทำปุ๋ยอินทรีย์ และแบบประเมินวัดผล ประกอบด้วย แบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ด้านความรู้ความเข้าใจเรื่องปุ๋ยอินทรีย์ และแบบประเมินวัดผลความพึงพอใจในการฝึกอบรมการทำปุ๋ยอินทรีย์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้การทดสอบสมมติฐานด้วยค่าสถิติทดสอบ (t-test) ผลการวิจัยพบว่า 1. เกษตรกรผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความรู้ความเข้าใจในการทำปุ๋ยอินทรีย์หลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างน้อยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 2. เกษตรกรผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความพึงพอใจในการทำปุ๋ยอินทรีย์อยู่ในระดับมาก

ปภาดา เตชะ (2552 : บทคัดย่อ) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาวะของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการปลูกแตงโม ตำบลดอนสมบูรณ์ อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Study) โดยสำรวจเกษตรกรจำนวน 100 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ในระหว่างเดือน พฤศจิกายน ถึง ธันวาคม 2551 แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้จำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุด ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 39-70 ปี สมรสแล้ว สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา รายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 2,500 บาท รายได้มีทั้งพอใช้และมีหนี้สิน ไม่ประกอบอาชีพอย่างอื่นนอกจากการปลูกแตงโม พบว่าเกษตรกรมีพื้นที่เพาะปลูกแตงโมเฉลี่ย 23.00 ไร่ ระยะเวลาในการปลูกแตงโมมาแล้ว 5-9 ปี ส่วนใหญ่ปลูกแตงโม เกษตรกรใช้ทำการฉีดพ่นสารเคมีเวลา 15.00-19.00 น. เมื่อทำการฉีดพ่นสารเคมีแล้วจะทำการชะล้างร่างกายทันที สำหรับการทำลายพาชนะบรรจุสารเคมีจะนำไปขายให้กับรับซื้อของเก่า เมื่อทำความสะอาดอุปกรณ์ด้วยการล้างน้ำให้สะอาดแล้วฝังให้แห้ง ส่วนใหญ่ในรอบปีที่ผ่านมา เคยได้รับการฝึกอบรมเรื่องการใช้เคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งได้รับคำแนะนำการเลือกใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากเพื่อนเกษตรกรที่มีประสบการณ์ สำหรับข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลข่าวสารเป็นประจำ แหล่งข่าวสารที่สำคัญคือเพื่อเกษตรกรซึ่งช่วยกระตุ้นเตือนในการป้องกันอันตรายจากสารเคมีที่กำจัดศัตรูพืชอีกด้วย เกษตรกรไม่เคยมีอาการแพ้สารเคมี ความรู้โดยรวมอยู่ในระดับดี ทักษะดีโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ระดับการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชระดับดี อาการที่เกิดขึ้นหลังการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเกษตรกรมีอาการดังกล่าว ตาพร่ามัว ปากเกร็งในช่องปาก และมีอาการอาเจียนหลัง



ในการเกิดพิษสูง (ไม่ปลอดภัย) ระดับแอมโซมเอสเตอเรส ต่ำกว่า 75.0 หน่วยต่อมิลลิลิตร ร้อยละ 53.0 สรุปรการศึกษาครั้งนี้ กลุ่มประชากรที่ศึกษามีสุขภาพคุณภาพที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทั้งนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีมาตรการส่งเสริมให้เกษตรกรใช้สารเคมีอย่างถูกวิธี รวมทั้งการส่งเสริมการปลูกพืชด้วยเกษตรอินทรีย์ เพื่อให้ทั้งตัวเกษตรกรและผู้บริโภคปลอดภัยจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

แสงจันทร์ เพร็ดพราว (2552 : 116) ได้ศึกษาการพัฒนาในรูปแบบการจัดการกระบวนการเรียนรู้ บูรณาการสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น มีความมุ่งหมาย เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการกระบวนการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อมศึกษาและการเรียนตามคู่มือครูที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการคิดวิจารณ์งาน เจตคติต่อสิ่งแวดล้อมและการปฏิบัติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2, และ 3 จำนวน 240 คน ผลการศึกษา พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการได้รับ การตรวจสอบปรับปรุง แก้ไข จากอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์และผ่านการประเมินตรวจสอบคุณภาพ ความเหมาะสมของจาก ผู้เชี่ยวชาญและได้ดำเนินการเป็นขั้นตอนอย่างเป็นระบบและมีวิวิเคราะห์ สาธิตการจัดกิจกรรม กำหนด เนื้อหาที่เหมาะสมกับวัยของกลุ่มเป้าหมายและสื่อควรมีความสมบูรณ์และแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม ผู้วิจัยได้ จัดทำคู่มือและแผ่นพับ Green car Rally เพื่อการอนุรักษ์และสิ่งแวดล้อม เพราะสื่อเป็นส่วนประกอบการ จัดกิจกรรม และเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมอื่นๆให้ เป็นไปอย่างมีระบบและสมบูรณ์ และช่วยให้ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทราบถึงเนื้อหาสาระของจุดกิจกรรมต่างๆ เมื่อพิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมของคู่มือและแผ่นพับ Green car Rally เพื่อการอนุรักษ์และสิ่งแวดล้อม จากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ทุกจุดกิจกรรมมีความสอดคล้องมากกว่า 0.50 และมีค่าความเหมาะสมมากกว่า 3.50 ขึ้นไป

ประทีน นาคมี (2551 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางการส่งเสริมการใช้ ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพของประชาชนในองค์การบริหารส่วนตำบลคงใหญ่ อำเภอกวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางการพัฒนาการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพของ ประชาชนในองค์การบริหารส่วนตำบลคงใหญ่ เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร โดยการสนทนากลุ่มผู้นำ เกษตรกรจำนวนหมู่บ้านละ 5 คน รวม 80 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการสนทนากลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัญหาของประชาชนในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ พบว่า ประชาชนขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ความหมาย ประเภทชนิด ประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพแต่ละชนิด และขาดความเข้าใจในกระบวนการ ขั้นตอนการผลิต การนำไปใช้ประโยชน์แนวทางในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพของประชาชนใน องค์การบริหารส่วนตำบลคงใหญ่ ควรส่งเสริมด้านวิชาการ โดยการฝึกอบรมให้ความรู้เชิงสาธิตเกี่ยวกับ ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพแก่บุคลากรขององค์การบริหารส่วนตำบลคงใหญ่และเกษตรกรทุกหมู่บ้าน

ทวีชัย แป้นสันเทียะ (2550 : บทคัดย่อ) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการประเมิน อันตรายด้วยตนเอง ร่วมกับการให้ความรู้ในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากการ ปลูกแตงร้าน อำเภอกุเวียง จังหวัดขอนแก่น โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นเกษตรกรผู้ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 138 คน ผลการดำเนินโครงการที่เน้นมีการให้ความรู้ และการประเมินอันตรายด้วยตนเองโดยใช้ แบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นร่วมกับเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในด้านการป้องกันตนเองและอาการผิดปกติ จากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทำให้เกษตรกรผู้ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีระดับ ความรู้ก่อนรับการอบรม ระดับดีร้อยละ 57.3 หลังอบรมทำให้ความรู้ดีขึ้นเป็นร้อยละ 98.6 ในด้านทัศนคติก่อนรับการอบรมให้ ความรู้ระดับดีร้อยละ 74.6 หลังอบรมให้ความรู้ดีขึ้นเป็นร้อยละ 100 และการปฏิบัติตนในการป้องกัน อันตรายจากสารเคมีก่อนให้ความรู้อยู่ในระดับดีร้อยละ 95.7 และหลังการอบรมให้ความรู้ระดับดีขึ้นร้อยละ 100



อาการผิดปกติจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีแนวโน้มลดลง ในการให้เกษตรกรประเมินสม่าเสมอจะทำให้เขาเกิดความตระหนักเกิดความเข้าใจและเกิดความจำ นำไปสู่การปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสม ต่อเนื่องได้ ซึ่งสามารถนำรูปแบบวิจัยนี้ประยุกต์ใช้กับเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชกลุ่มอื่น และพื้นที่เพาะปลูกในท้องถิ่นอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันต่อไป

วัชระ จิตต์มั่น (2549 : บทคัดย่อ) การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาวะของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการปลูกแตงโม เขตตำบลชุมพลบุรี อำเภอชุมพลบุรี จังหวัดสุรินทร์ เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Study) โดยการสำรวจเกษตรกร จำนวน 76 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป สถิติที่ใช้เป็นสถิติเชิงพรรณนา ผลการศึกษา พบว่า ประชากรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 53.9 ส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 35-44 ปี ร้อยละ 23.7 และส่วนใหญ่มีสถานภาพคู่ ร้อยละ 76.3 จบการศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษามากที่สุด ร้อยละ 75.0 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 2,001 – 3,000 บาท ร้อยละ 52.6 สภาพทางการเงิน ส่วนใหญ่มีรายได้พอใช้ ร้อยละ 50.0 การประกอบอาชีพเสริมอื่นที่นอกจากอาชีพเกษตรกร พบว่า ไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 77.6 เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ปลูกอยู่ระหว่าง 16 – 25 ไร่ ร้อยละ 30.3 เกษตรกรส่วนใหญ่มีระยะเวลาในการประกอบอาชีพปลูกแตงโมน้อยกว่า 5 ปี ร้อยละ 71.1 ประสบการณ์ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 93.4 เคยใช้ชนิดของสารเคมีกำจัดศัตรูที่ใช้ ส่วนใหญ่ใช้สารกลุ่มคาร์บาเมต ร้อยละ 63.2 เกษตรกรส่วนใหญ่พ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่เลือกช่วงเวลา ร้อยละ 59.2 เกษตรกรส่วนใหญ่ทำลายภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้แล้วด้วยการนำไปขายให้กับคนรับซื้อของเก่า ร้อยละ 67.1 เกษตรกรส่วนใหญ่ทำความสะอาดอุปกรณ์ด้วยการล้างน้ำสะอาดแล้วไปผึ่งแห้ง ร้อยละ 85.5 การฝึกอบรมเรื่องการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 56.6 เคยได้รับการฝึกอบรม เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับทราบข้อมูลประกอบการตัดสินใจซื้อสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จากคำบอกกล่าวแนะนำจากเพื่อนเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 52.6 การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเกษตรกรร้อยละ 80.3 เคยได้รับ เกษตรกรได้รับทราบข้อมูลเรื่องสารเคมีจากเพื่อนเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 51.3 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 81.6 ไม่มีโรคประจำตัว เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 71.1 ไม่เคยแพ้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช อาการผิดปกติหลังจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ส่วนใหญ่มีอาการเหงื่อออกมาก ร้อยละ 47.4 เกษตรกรส่วนใหญ่เข้ารับการรักษาโดยแพทย์ที่โรงพยาบาลเมื่อมีอาการผิดปกติจากการใช้สารเคมี ร้อยละ 69.7 ผลการตรวจโลหิตหาสารเคมีตกค้างในร่างกาย เกษตรกรส่วนใหญ่มีผลการตรวจสารเคมีตกค้างในร่างกายอยู่ในเกณฑ์เสี่ยง ร้อยละ 40.8 กลุ่มประชากรที่ศึกษามีสภาวะสุขภาพที่เสี่ยงจะเกิดโรคจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทั้งนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรที่จะมีการส่งเสริมให้มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกวิธี รวมทั้งส่งเสริมให้มีการปลูกพืชด้วยเกษตรอินทรีย์ เพื่อให้ทั้งตัวเกษตรกรและผู้บริโภคปลอดภัยจากสารเคมีกำจัดแมลง

จิราณวิวัฒน์ หัตถพรหม (2548 : บทคัดย่อ) การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกแตงโม บ้านโคกล่าม ตำบลดงสิง อำเภอท่งศรีภูมิ จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 150 คน โดยใช้แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการศึกษา คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรเป็นเพศชาย ร้อยละ 51.3 เพศหญิง 48.67 กลุ่มอายุในช่วง 41 – 50 ปี ร้อยละ 43.33 อายุเฉลี่ย 41.93 ปี อายุน้อยสุด 22 ปี และอายุมากที่สุด 65 ปี การศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 85.33 มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 95.33 สถานภาพในครอบครัวเป็นหัวหน้าครอบครัว ร้อยละ 44.67 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 2,000 บาท ร้อยละ 74.67 ระยะเวลาการใช้สารเคมีป้องกันศัตรูพืช ใช้ต่ำกว่า 10 ร้อยละ 74.00 การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับ



การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชได้รับการดูแลจากช่างภาพขณะบรรพ ร้อยละ 70.00 ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช พบว่า เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ส่วนมากอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 65.33 โดยมีความรู้เกี่ยวกับการเลือกซื้อสารเคมีป้องกันศัตรูพืช ควรเลือกซื้อให้เหมาะสมกับพืชที่ต้องการกำจัดมากที่สุด ร้อยละ 100 สำหรับความรู้ของเกษตรกรที่มีน้อยที่สุด คือ ผลเสียที่อาจก่อให้เกิดอันตรายแก่ร่างกายจากการสะสมของสารเคมีคือ โรคมะเร็ง ร้อยละ 19.33 ที่สนใจเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร โดยรวมเกษตรกรมีทัศนคติอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 68.67 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ทัศนคติที่สูงที่สุดคือ ถ้ามีอาการปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน จากอาการแพ้สารเคมี ควรรีบไปพบเจ้าหน้าที่สาธารณสุขใกล้บ้าน (ค่าเฉลี่ย 2.95) สำหรับทัศนคติเกษตรกรที่มีน้อยที่สุดคือ เกษตรกรผู้สูงอายุมีโอกาสได้รับสารเคมีมากกว่าวัยรุ่นและวัยกลางคน (ค่าเฉลี่ย 1.53) พฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร โดยรวมอยู่ในระดับที่สูง ร้อยละ 72.00 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า พฤติกรรมสูงสุดคือ การล้างอุปกรณ์การฉีดพ่นสารเคมีใกล้แหล่งน้ำดื่ม (ค่าเฉลี่ย 2.87) พฤติกรรมต่ำที่สุดคือ การไม่รับประทานอาหาร ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ ในระหว่างการใช้สารเคมี (ค่าเฉลี่ย 2.26) ดังนั้นในส่วนที่เกษตรกรไม่เข้าใจพฤติกรรมในการปฏิบัติตัวไม่ถูกต้องเจ้าหน้าที่ควรจัดอบรมและสาธิตการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชแก่เกษตรกร

วิลาสินี บุญสะอาด (2548 : บทคัดย่อ) การศึกษาค้นคว้ามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรผู้ปลูกแตงโมและพริกในเขตตำบลกุดชุมพุง อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้ ทัศนคติและการปฏิบัติในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยใช้แบบสอบถามทำการเก็บตัวอย่างทั้งสิ้น 50 คน เก็บรวบรวมข้อมูลในเดือนพฤษภาคม 2548 แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ สถิติที่ใช้ในการศึกษาคือ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง ร้อยละ 66.0 เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 45.5 ปี เกษตรกรเป็นผู้ที่สมรสแล้ว ร้อยละ 82.00 เกษตรกรมีระดับการศึกษาในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 80.0 ครอบครัวเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยต่อปี ระหว่าง 7,001 – 9,000 บาท ร้อยละ 22.0 เกษตรกรประกอบอาชีพมากกว่า 10 ปี ร้อยละ 56.0 เกษตรกรสัมผัสสารเคมีจากการอาศัยอยู่ใกล้พื้นที่เกษตรกรรม ร้อยละ 46.0 เกษตรกรไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 84.0 ความรู้ เกษตรกรมีระดับความรู้อยู่ในระดับดี ร้อยละ 66.0 มีความรู้เรื่องควรมีชุดไว้สำหรับใส่ปฏิบัติงานฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแยกจากชุดปกติ และการผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชควรใช้ไม้คน ร้อยละ 98.0 และมีความรู้ไม่เต็มคือท่านสามารถฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ในเวลาเช้า,เย็น ร้อยละ 28.0 ระดับทัศนคติ เกษตรกรมีระดับทัศนคติในระดับดี ร้อยละ 72.0 เกษตรกรมีทัศนคติดีในเรื่องถ้าผู้ฉีดมีความรู้ที่ถูกต้องจะช่วยลดอันตรายจากการใช้สารเคมีในสิ่งแวดล้อมได้ ร้อยละ 100 และมีทัศนคติไม่ดีในเรื่องการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 44.0 ระดับการปฏิบัติ เกษตรกรมีการปฏิบัติที่ถูกต้อง ร้อยละ 86.0 รายข้อพบว่า เกษตรกรปฏิบัติได้ถูกต้องเรื่องหลังจากการปฏิบัติงานฉีดพ่นสารเคมี ท่านอาบน้ำชำระร่างกายทันที ร้อยละ 100 และมีการปฏิบัติไม่ถูกต้องในเรื่องการแบ่งสารเคมีใส่ภาชนะอื่นเมื่อใช้เพียงเล็กน้อย ร้อยละ 48.0 สรุปการศึกษาค้นคว้านี้ เกษตรกรมีความรู้ไม่เต็มคือ ท่านสามารถฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ในเวลาเช้า,เย็น มีทัศนคติไม่ดีในเรื่องการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการกำจัดศัตรูพืชและมีการปฏิบัติไม่ถูกต้องในเรื่องการแบ่งสารเคมีใส่ภาชนะอื่นเมื่อใช้เพียงเล็กน้อย ดังนั้น ควรจัดกิจกรรมการอบรมและให้ความรู้ทางหอกระจายข่าวในการใช้สารเคมีและชนิดของสารเคมีและความรู้ในการฉีดพ่นสารเคมี ควรมีการตรวจสุขภาพประจำปีของเกษตรกร



สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า การปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งแตงกวาขาวหนามดำนั้นมีสรรพคุณทางยาทางผิวหนัง ช่วยให้ทำให้ผิวชุ่มชื้น และต้านโรคมะเร็งและโรคต่างๆได้ จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ได้นำมาเสนอทั้งหมด ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการทำวิจัย โดยเน้นการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความรู้และทัศนคติต่อการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม เพื่อส่งเสริมให้ชาวบ้านโนนสวรรค์ได้มีควรรู้ ทัศนคติที่ดีต่อการใช้ปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในทางที่ดีขึ้น



บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 การวางแผนการวิจัย
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
- 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ชาวบ้านโนนสวรรค์ หมู่ที่ 10 ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 340 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ชาวบ้านโนนสวรรค์ หมู่ที่ 10 ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 30 คน ได้มาจากความสมัครใจในการเข้าร่วมกิจกรรม (Voluntary Sampling)

3.2 การวางแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจและแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) โดยผู้วิจัยใช้แผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังการอบรม (One Group Pretest-Posttest Design) ซึ่งเปรียบเทียบคะแนน ความรู้ และทัศนคติ (ลิ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 249) ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แผนการวิจัยแบบ (One Group Pretest- Posttest Design)

Group	Pretest	Treatment	Posttest
E	T ₁	X	T ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนการวิจัย

E คือ กลุ่มทดลอง

T₁ คือ การทดสอบความรู้และทัศนคติก่อนอบรม

X คือ การฝึกอบรม

T₂ คือ การทดสอบความรู้และทัศนคติหลังอบรม



3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ มีเครื่องมือในการดำเนินการวิจัยดังนี้

3.3.1 แบบสำรวจเบื้องต้น ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง

3.3.2 เครื่องมือในการถ่ายทอด ได้แก่ คู่มือการส่งเสริม แผ่นพับและใบความรู้เรื่อง การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์

3.3.3 เครื่องมือวัดประเมินผล

1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ โดยใช้แบบทดสอบก่อนและหลังการอบรม ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบ มี 3 ตัวเลือก คือ ก , ข , และ ค จำนวน 20 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนคือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน

2) แบบวัดทัศนคติต่อการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบวัดแบบตรวจรายการ (Rating Scale) จำนวน 20 ข้อ มี 5 ตัวเลือก คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนคือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง = 5 คะแนน เห็นด้วย = 4 คะแนน ไม่แน่ใจ = 3 คะแนน ไม่เห็นด้วย = 2 คะแนน และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง = 1 คะแนน

3.4 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ มีดังนี้

3.4.1 แบบสัมภาษณ์ แบบไม่มีโครงสร้าง

- 1) สัมภาษณ์ที่ คือชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
- 2) ผู้วิจัยกำหนดประเด็นการสำรวจ และโครงสร้างการสัมภาษณ์เรื่อง การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์
- 3) ทำการสัมภาษณ์กับชาวบ้านโนนสวรรค์ เพื่อนำปัญหาที่ได้จากการสัมภาษณ์มาสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยต่อไป



ภาพประกอบที่ 3.1 สัมภาษณ์ที่บ้านโนนสวรรค์



3.4.2 เครื่องมือในการให้ความรู้

1) คู่มือการส่งเสริมให้ความรู้การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ มีวิธีการดังนี้

(1) ศึกษาข้อมูลการปลูกแตงกวาขาวหนามดำและปุ๋ยอินทรีย์จากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำคู่มือฝึกอบรม

(2) จัดทำคู่มือเกี่ยวกับเนื้อหาและเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะ

(3) นำคู่มือที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อพิจารณาความถูกต้องและความเหมาะสมของเนื้อหา ผลปรากฏว่า ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1 ซึ่งเท่าเกณฑ์ทุกข้อ (ดังภาคผนวก ก.) แล้วแก้ไขตามข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปให้ความรู้กับชุมชน

2) แผ่นพับให้ความรู้เกี่ยวกับแตงกวาขาวหนามดำ มีวิธีการดังนี้

(1) ศึกษาข้อมูลการปลูกแตงกวาขาวหนามดำจากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำแผ่นพับ

(2) จัดทำแผ่นพับเกี่ยวกับเนื้อหาและเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะ

(3) นำแผ่นพับที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความถูกต้อง และความเหมาะสมของเนื้อหา ผลปรากฏว่า ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1 ซึ่งเท่าเกณฑ์ทุกข้อ (ดังภาคผนวก ก.) แล้วแก้ไขตามข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปให้ความรู้กับชุมชน

3) ใบความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ มีวิธีการดังนี้

(1) ศึกษาข้อมูลเรื่องปุ๋ยอินทรีย์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำใบความรู้

(2) จัดทำใบความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาและเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะ

(3) นำใบความรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาความถูกต้อง และความเหมาะสมของเนื้อหา ผลปรากฏว่า ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1 ซึ่งเท่าเกณฑ์ทุกข้อ (ดังภาคผนวก ก.) แล้วแก้ไขตามข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปให้ความรู้กับชุมชน

3.4.3 แบบทดสอบความรู้

1) ศึกษาข้อมูลจากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดความรู้ เรื่องการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์

2) นำข้อมูลมาสร้างแบบสอบถามความรู้ จำนวน 30 ข้อ ซึ่งต้องการใช้จริง 20 ข้อ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบแบบ 3 ตัวเลือก คือ ก, ข, และ ค ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

โดยใช้เกณฑ์นำคะแนนที่ได้ไปหาค่าเฉลี่ย และกำหนดระดับในการแปลความหมายค่าเฉลี่ยเกณฑ์การประเมินรูบริคส์ ดังนี้

คะแนน 16.00 – 20.00 อยู่ในระดับ ดีมาก

คะแนน 11.00 – 15.00 อยู่ในระดับ ดี

คะแนน 6.00 – 10.00 อยู่ในระดับ พอใช้

คะแนน 1.00 – 5.00 อยู่ในระดับ ปรับปรุง



3) นำแบบทดสอบวัดความรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบว่าแบบทดสอบสอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาหรือไม่ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

4) นำแบบทดสอบพร้อมกับแบบประเมินเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินความสอดคล้องของจุดประสงค์การอบรม ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้และให้ทำการประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้จริง

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่ได้วัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

5) วิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยใช้สูตรหาค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) (สมนึก ภัททิยธนี, 2541 : 221) เพื่อหาผลรวมของคะแนนในข้อสอบแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยและเทียบเกณฑ์ที่กำหนด ถ้าค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 ถือว่าแบบทดสอบนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ จากนั้น จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดความรู้ฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป ซึ่งได้ผลของ IOC จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ผลปรากฏว่า ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1 ซึ่งเท่าเกณฑ์ทุกข้อ (ดังภาคผนวก ข.)

3.4.4 แบบวัดทัศนคติ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบวัดทัศนคติตามขั้นตอน และหาคุณภาพ ดังนี้

1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดทัศนคติ

2) นำข้อมูลมาวัดทัศนคติ โดยแบ่งระดับเป็น 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วยไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 30 ข้อ ใช้จริง 20 ข้อ และนำเสนอแบบวัดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

3) การวัดผลด้านทัศนคติ เป็นการวัดผลหลังการส่งเสริม เรื่องการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 20 ข้อ ชนิดเลือกตอบ 5 ระดับ คือ

เห็นด้วยอย่างยิ่ง กำหนดให้ 5 คะแนน

เห็นด้วย กำหนดให้ 4 คะแนน

ไม่แน่ใจ กำหนดให้ 3 คะแนน

ไม่เห็นด้วย กำหนดให้ 2 คะแนน

ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง กำหนดให้ 1 คะแนน

นำคะแนนที่ได้ไปหาค่าเฉลี่ย และกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ยแปรผลดังนี้ (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2530 : 75)

คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง ทัศนคติระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง

คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง ทัศนคติระดับเห็นด้วย

คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง ทัศนคติระดับไม่แน่ใจ

คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง ทัศนคติระดับไม่เห็นด้วย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง ทัศนคติระดับไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง



4) นำเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาซึ่งได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบแก้ไข ข้อความและพิจารณาความเหมาะสมแล้วจัดพิมพ์แบบทดสอบวัดทัศนคติฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่ม ตัวอย่างต่อไป ซึ่งผลการหาค่า IOC เป็นไปตามผล (ดังภาคผนวก ค.)



ภาพประกอบที่ 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และมีการเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

3.5.1 ขั้นเตรียมการ

1) ผู้วิจัยนำหนังสือจากคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อขอความร่วมมือจากผู้ใหญ่บ้านบ้านโนนสวรรค์ หมู่ที่ 10 ตำบลเกิ้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เพื่อขออนุญาตใช้พื้นที่ในฝึกอบรมและการเก็บรวบรวมข้อมูล

2) ผู้วิจัยนำหนังสือจากคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อขอความอนุเคราะห์ใช้สถานที่ ณ สถาบันวิจัยวลัยรุกชเวช สถาบันปฏิบัติการบ้านเกิ้ง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเตรียมสถานที่ในการฝึกอบรม

3.5.2 ขั้นดำเนินการส่งเสริม

1) การศึกษาบริบทชุมชน

- (1) ศึกษาบริบทชุมชนบ้านโนนสวรรค์ โดยการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนและประชาชนชุมชน
- (2) คัดเลือกหรือหาอาสาสมัครซึ่งเป็นประชาชนในพื้นที่เข้าร่วมกิจกรรมการส่งเสริม





ภาพประกอบที่ 3.3 ติดต่อผู้ใหญ่บ้านโนนสวรรค์

2) การส่งเสริมเพื่อถ่ายทอดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา

การส่งเสริมเพื่อถ่ายทอดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยผ่านกระบวนการส่งเสริมการถ่ายทอดให้เกิดความรู้ ทักษะคิดต่อการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งกิจกรรมรูปแบบการส่งเสริมเพื่อให้ไปเป็นตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ มีรายละเอียดดังนี้



ภาพประกอบที่ 3.4 ชาวบ้านโนนสวรรค์ ลงทะเบียนเข้าการส่งเสริม

(1) ชี้นำเข้าสู่กิจกรรมการส่งเสริม

ขั้นเข้าสู่กิจกรรมเป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เข้ารับการส่งเสริมหรือการสร้างบรรยากาศให้เอื้ออำนวยต่อการส่งเสริมเพื่อสร้างความความคุ้นเคยและยังเป็นการเอนเตอร์เทนให้กับ



ผู้เข้าร่วมกิจกรรมโดยใช้เทคนิคค้นหาการและทำการทดสอบวัดความรู้ก่อนการอบรม (Pretest) กับกลุ่มทดลอง โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น แล้วนำไปตรวจให้คะแนน



ภาพประกอบที่ 3.5 อาจารย์ ดร.สมบัติ อัมระภา พบปะพูดคุยกับชาวบ้าน

(2) ชั้นกิจกรรม

ชั้นกิจกรรม คือ กิจกรรมในการส่งเสริมครั้งนี้ประกอบด้วย การบรรยาย โดยมีแผ่นพับประกอบการบูรณาการเทคนิคการอบรมที่หลากหลายเกี่ยวกับเนื้อหาการส่งเสริมเพื่อสร้างความน่าสนใจ โดยกำหนดเป้าหมายของแต่ละกิจกรรม โดยเน้นการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้บรรยาย และผู้เข้าร่วมส่งเสริม เพื่อให้ผู้เข้ารับการส่งเสริมมีความน่าสนใจต่อสิ่งที่ตนได้รับความรู้และทัศนคติที่ดี ดังนี้

การบรรยาย เป็นวิธีที่ทำให้ผู้รับการส่งเสริมทราบถึงประโยชน์ของแตงกวาขาวหนามดำ โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ โดยมีคู่มือที่ใช้ในการประกอบการบรรยาย ซึ่งมีเนื้อหาสาระของแตงกวาขาวหนามดำ สรรพคุณของแตงกวาขาวหนามดำ จนถึงประโยชน์ของแตงกวาขาวหนามดำ และ ประเภทของปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ เพื่อเปลี่ยนพฤติกรรมจากการใส่ปุ๋ยเคมีให้หันมาใส่ปุ๋ยเคมีแทน

เทคนิคอภิปราย ซึ่งเน้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันของผู้เข้ารับการส่งเสริม ทั้งด้านความรู้ ทัศนคติ ประสบการณ์ ความรู้สึกต่อกิจกรรม เป็นต้น



ภาพประกอบที่ 3.6 ผู้วิจัยได้ทำการส่งเสริมด้วยการบรรยายให้กับชาวบ้านโนนสวรรค์





ภาพประกอบที่ 3.7 ผู้วิจัยได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชาวบ้านโนนสวรรค์โดยการใช้เทคนิคอภิปราย

(3) ขั้นสิ้นสุดการส่งเสริม

เมื่อสิ้นสุดการส่งเสริมตามที่กำหนดแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการวัดผลการประเมิน 2 ด้าน คือ ด้านความรู้และด้านทัศนคติของผู้เข้าร่วมหลังส่งเสริม (Posttest) กับประชาชนกลุ่มทดลอง โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้แบบเดิมที่ใช้ทดสอบก่อนส่งเสริม และแบบวัดทัศนคติ แล้วนำไปตรวจให้คะแนนและนำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป



ภาพประกอบที่ 3.8 ถ่ายภาพร่วมกับชาวบ้านโนนสวรรค์

ตารางที่ 3.2 การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

วัน/เดือน/ปี	เวลา	แผนการดำเนินงาน	หมายเหตุ
14 มกราคม 2558	08.00-09.00 น.	ลงทะเบียน	สถานที่ สถาบันวิจัยวลัย รุกขเวช สถานี ปฏิบัติการบ้าน เก็ง มหาวิทยาลัย มหาสารคาม
	09.00-09.15 น.	เปิดการส่งเสริมโดย อาจารย์ ดร.สมบัติ อัมระภา	
	09.15-10.00 น.	ทดสอบความรู้และการมีส่วนร่วมก่อนการส่งเสริม	
	10.00-10.10 น.	พักช่วงสวัสดิการ น้ำหวาน ขนม	
	11.10-12.10 น.	ให้ความรู้ เรื่อง ลักษณะพฤกษศาสตร์แดงกวางขาวหนามดำ	
	12.10-13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน	
	13.00-13.30 น.	พักช่วงสวัสดิการ น้ำหวาน ขนม	
	13.30-14.00 น.	ให้ความรู้ เรื่อง สรรพคุณของแดงกวางขาวหนามดำ	
	14.00-14.10 น.	สรุปกิจกรรมการส่งเสริม	
15 มกราคม 2558	08.00-09.00 น.	ลงทะเบียน	สถานที่ สถาบันวิจัยวลัย รุกขเวช สถานี ปฏิบัติการบ้าน เก็ง มหาวิทยาลัย มหาสารคาม
	09.00-09.30 น.	ให้ความรู้ เรื่อง ปุยอินทรี	
	09.30-10.40 น.	พักช่วงสวัสดิการ น้ำหวาน ขนม	
	10.40-10.50 น.	กิจกรรมสั้นทนาการ (สั้นพูด)	
	10.50-11.10 น.	ให้ความรู้ เรื่อง ประเภทของปุยอินทรีและประโยชน์ปุยอินทรี	
	11.10-12.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน	
	12.00-12.15 น.	ทดสอบความรู้และการมีส่วนร่วมหลังส่งเสริม	
	12.15-12.40 น.	มอบของที่ระลึกให้กับผู้ใหญ่บ้านโนนสวรรค์	
	12.40-13.00 น.	ถ่ายรูปกับผู้เข้ารับการส่งเสริม	
		13.00-13.10 น.	

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล มีลำดับขั้นตอนดังนี้

3.6.1 นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดความรู้ก่อนส่งเสริมและหลังการส่งเสริม และคะแนนด้านทัศนคติ มาหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.6.2 นำคะแนนที่ได้มาทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยก่อนอบรม (Pretest) กับคะแนนเฉลี่ยหลังอบรม (Posttest) ของแบบวัดความรู้โดยใช้ Paired t-test (จิระพรรณ สุขศรีงาม, 2536 : 433)

3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ

3.7.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่

- 1) ความถี่ (Frequency)
- 2) ร้อยละ (Percentage)
- 3) ค่าเฉลี่ย (Mean)
- 4) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)



3.7.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ

1) หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) โดยการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา(Content Validity) ของแบบทดสอบวัดความรู้และแบบวัดทัศนคติ โดยใช้วิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC โดยใช้วิธีของโรวินELLI (Rovinelli) และ แฮมเบิลตัน (R.K. Hambleton) โดยใช้สูตรดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2541 : 221)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา หรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
	$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

3.7.3 สถิติทดสอบสมมติฐานโดยใช้ การทดสอบเกี่ยวกับความรู้ของเกณฑ์วัดความรู้ก่อน-หลัง โดยใช้ Paired t-test (จิรพรรณ สุขศรีงาม, : 2537)



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลแก้ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

- 4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
- 4.2 ลำดับขั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
- 4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการนำเสนอข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

- N แทน คะแนนเต็ม
- n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
- \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
- S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- t แทน สถิติทดสอบที่ใช้พิจารณา t-distribution
- df แทน องศาอิสระ (n-1)

4.2 ลำดับในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ผลการศึกษา เรื่องการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลแก้ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

- 4.2.1 ผลการศึกษาสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน
- 4.2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของชาวบ้าน
- 4.2.3 การวิเคราะห์ความรู้ก่อนและหลังเกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์
- 4.2.4 การวิเคราะห์ทัศนคติก่อนและหลังเกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์



4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.3.1 ผลการศึกษาสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน

จากการสัมภาษณ์ของชาวบ้านโนนสวรรค์ พบว่า สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ มีการปลูกพืชผักส่วนใหญ่มีการใช้ปุ๋ยเคมีและฉีดยาฆ่าแมลงเป็นจำนวนมาก ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปลูกและผู้บริโภคอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ โดยใช้กระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อให้ชาวบ้านได้เปลี่ยนพฤติกรรมจากการใช้ปุ๋ยเคมีและฉีดยาฆ่าแมลงให้กลับมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

4.3.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของชาวบ้าน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างของชาวบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคามที่เข้ารับการส่งเสริมเกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปรากฏผลดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของชาวบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม

คุณลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน (n=30)	ร้อยละ
เพศ		
1. ชาย	8	26.70
2. หญิง	22	73.30
รวม	30	100.00
อายุ		
1. 20 ปีหรือต่ำกว่า	1	3.30
2. 21 - 40 ปี	3	10.00
3. 41-50 ปี	17	56.70
4. 51 ปีขึ้นไป	9	30.00
รวม	30	100.00
ระดับการศึกษา		
1. ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	17	56.70
2. มัธยมศึกษาตอนต้น	6	20.00
3. มัธยมศึกษาตอนปลาย/ ปวช.	3	10.00



ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

คุณลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน (n=30)	ร้อยละ
ระดับการศึกษา (ต่อ)		
4. อนุปริญญา/ปวส.	1	3.30
5. ปริญญาตรี	3	10.00
รวม	30	100.00
อาชีพ		
1. รับจ้างทั่วไป	10	33.30
2. ค้าขาย	6	20.00
3. เกษตรกร	10	33.30
4. รับราชการ	2	6.70
5. อื่นๆ	2	6.70
รวม	30	100.00

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ชาวบ้าน เป็นเพศชาย จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 26.70 เป็นเพศหญิง จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.30 ชาวบ้านโหนดสวรรค์ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 56.70 รองลงมาคืออายุอยู่ระหว่าง 51ปีขึ้นไป จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30.00 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 56.70 รองลงมาการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 6คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 ชาวบ้านโหนดสวรรค์ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไป จำนวน 10 คน และเกษตรกร จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 33.30 รองลงมาประกอบอาชีพค้าขาย จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 ตามลำดับ



4.3.2 การวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหมามดำโดยใช้
ปุ๋ยอินทรีย์ก่อนและหลังการส่งเสริม

ตารางที่ 4.2 คะแนนความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหมามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์

ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ก่อนการส่งเสริมและ
หลังการส่งเสริม

ก่อนการส่งเสริม				หลังการส่งเสริม			
คนที่	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	ระดับความรู้	คนที่	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	ระดับ ความรู้
1	10	50.00	พอใช้	1	14	70.00	ดี
2	9	45.00	พอใช้	2	14	70.00	ดี
3	10	50.00	พอใช้	3	16	80.00	ดีมาก
4	9	45.00	พอใช้	4	15	75.00	ดี
5	9	45.00	พอใช้	5	15	75.00	ดี
6	11	55.00	ดี	6	16	80.00	ดีมาก
7	12	60.00	ดี	7	17	85.00	ดีมาก
8	11	55.00	ดี	8	15	75.00	ดี
9	13	65.00	ดี	9	16	80.00	ดีมาก
10	14	70.00	ดี	10	17	75.00	ดีมาก
11	15	75.00	ดี	11	19	95.00	ดีมาก
12	11	55.00	ดี	12	15	75.00	ดี
13	12	60.00	ดี	13	14	70.00	ดี
14	11	55.00	ดี	14	16	80.00	ดี
15	9	45.00	พอใช้	15	14	70.00	ดี
16	13	65.00	ดี	16	15	75.00	ดี
17	14	70.00	ดี	17	15	75.00	ดี
18	10	50.00	พอใช้	18	17	85.00	ดีมาก
19	11	55.00	ดี	19	16	80.00	ดีมาก
20	13	65.00	ดี	20	16	80.00	ดีมาก
21	13	65.00	ดี	21	17	85.00	ดีมาก
22	12	60.00	ดี	22	18	90.00	ดีมาก
23	11	55.00	ดี	23	18	90.00	ดีมาก



ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ก่อนการส่งเสริม				หลังการส่งเสริม			
คนที่	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	ระดับความรู้	คนที่	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	ระดับความรู้
24	13	65.00	ดี	24	18	90.00	ดีมาก
25	12	60.00	ดี	25	17	85.00	ดีมาก
26	10	50.00	พอใช้	26	18	90.00	ดีมาก
27	12	60.00	ดี	27	17	85.00	ดีมาก
28	11	55.00	ดี	28	17	85.00	ดีมาก
29	13	65.00	ดี	39	15	75.00	ดี
30	13	65.00	ดี	30	17	85.00	ดีมาก
\bar{X}	11.57	57.85	ดี	\bar{X}	16.13	80.65	ดีมาก
S.D.		1.63		S.D.		1.38	

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ชาวบ้านบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ในการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวนามค้าโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ มีคะแนนก่อนการส่งเสริมเฉลี่ยเท่ากับ 11.57 คะแนน อยู่ในระดับดี และมีคะแนนหลังการส่งเสริมเฉลี่ยเท่ากับ 16.13 คะแนน ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก



ตารางที่ 4.3 ตารางการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูก
 แดงกว่าชาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ของชาวบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง
 จังหวัดมหาสารคาม

ด้าน	ก่อนการส่งเสริม (n=30)			หลังการส่งเสริม (n=30)			df	t	P
	\bar{X}	S.D	ระดับ	\bar{X}	S.D	ระดับ			
ความรู้ (N=20)	11.57 (57.85%)	1.63	ดี	16.13 (80.65%)	1.38	ดีมาก	29	-14.58	.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ชาวบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคามมีความรู้
 เกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกแดงกว่าชาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม
 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($P < .05$)



4.3.3 การวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ก่อนและหลังการส่งเสริม

1) ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ก่อนการส่งเสริมดังตาราง

ตารางที่ 4.4 คะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์
ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ก่อนการส่งเสริม

รายการ	X	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. แตงกวาขาวหนามดำนำมาประกอบเป็นอาหารได้	3.20	0.55	ไม่แน่ใจ
2. แตงกวาขาวหนามดำมีเนื้อแน่น มีรสหวาน	3.10	0.71	ไม่แน่ใจ
3. แตงกวาขาวหนามดำมีอายุเก็บเกี่ยวไม่นาน	3.27	0.64	ไม่แน่ใจ
4. การปลูกแตงกวาขาวหนามดำ ระยะเวลาในการปลูกไม่นาน	2.90	0.76	ไม่แน่ใจ
5. แตงกวาขาวหนามดำสามารถปลูกได้ทุกฤดู โดยเฉพาะฤดูหนาวปลูกได้ผลผลิตมากที่สุด	3.03	0.71	ไม่แน่ใจ
6. แตงกวาขาวหนามดำสามารถเป็นยาทางด้านผิวหนังได้	3.07	0.74	ไม่แน่ใจ
7. เนื้อและเมล็ดแก่ของแตงกวาสามารถเป็นยาถ่ายพยาธิได้	3.03	0.80	ไม่แน่ใจ
8. แตงกวาขาวหนามดำทำให้ผิวชุ่มชื้นและผิวไม่หยาบกร้าน	3.23	0.67	ไม่แน่ใจ
9. แตงกวาขาวหนามดำสารสำคัญในเนื้อแตงจะมีวิตามิน ซี สูง	3.13	0.81	ไม่แน่ใจ
10. เถาวัลย์ของแตงกวาขาวหนามดำ ช่วยลดความดันเลือด	2.87	0.73	ไม่แน่ใจ
11. ปุ๋ยอินทรีย์สามารถบำรุงดินได้	2.83	0.64	ไม่แน่ใจ
12. ปุ๋ยอินทรีย์ สามารถหาซื้อได้ ราคาไม่แพง	3.03	0.77	ไม่แน่ใจ
13. ปุ๋ยอินทรีย์มีแร่ธาตุมากกว่า 13 ชนิด	3.13	0.62	ไม่แน่ใจ
14. เมื่อใส่ปุ๋ยอินทรีย์เป็นการเพิ่มแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ให้กับดิน	2.70	0.53	ไม่แน่ใจ
15. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์จะได้ผลผลิตมากกว่าปุ๋ยเคมี	2.93	0.74	ไม่แน่ใจ
16. ปุ๋ยอินทรีย์มีหลายประเภท	2.93	0.78	ไม่แน่ใจ
17. ปุ๋ยหมักเป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ทำได้ไม่ยาก	3.20	0.76	ไม่แน่ใจ
18. เมื่อใช้ปุ๋ยเคมีมากจะส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคจนไปถึงผู้ปลูก	3.20	0.66	ไม่แน่ใจ
19. ปุ๋ยอินทรีย์สามารถทำเองได้และลดภาระค่าใช้จ่ายในครัวเรือน	3.40	0.72	ไม่แน่ใจ
20. ปุ๋ยอินทรีย์เป็นปุ๋ยที่สามารถเพิ่มอินทรีย์ในดินได้	3.17	0.83	ไม่แน่ใจ
รวม	3.06	0.71	ไม่แน่ใจ



จากตารางที่ 4.4 พบว่า ชาวบ้านโนนสวรรค์ ตำบลแก้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ก่อนรับการส่งเสริม มีทัศนคติต่อการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ อยู่ในระดับไม่แน่ใจ ($\bar{X}=3.06$) เมื่อพิจารณารายชื่อแล้ว พบว่ามี ข้อคำถามที่ทัศนคติที่มีคะแนนสูงสุดได้แก่ ปุ๋ยอินทรีย์สามารถทำเองได้และลดภาระค่าใช้จ่ายในครัวเรือน ($\bar{X}=3.40$) อยู่ในระดับไม่แน่ใจ รองลงมาได้แก่ แตงกวาขาวหนามดำมีระยะในการปลูกไม่นาน ($\bar{X}=3.27$) อยู่ระดับไม่แน่ใจตามลำดับ และส่วนที่มีข้อคำถามที่มีทัศนคติต่ำสุดคือ ปุ๋ยอินทรีย์สามารถบำรุงดินได้ ($\bar{X}=2.83$) ซึ่งอยู่ในระดับไม่แน่ใจ

2) ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ หลังการส่งเสริมดังตาราง

ตารางที่ 4.5 คะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลแก้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม หลังการส่งเสริม

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. แตงกวาขาวหนามดำนำมาประกอบเป็นอาหารได้	4.30	0.46	เห็นด้วย
2. แตงกวาขาวหนามดำมีเนื้อแน่น มีรสหวาน	4.63	0.49	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3. แตงกวาขาวหนามดำมีอายุเก็บเกี่ยวไม่นาน	4.67	0.47	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4. การปลูกแตงกวาขาวหนามดำ ระยะเวลาในการปลูกไม่นาน	4.77	0.43	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
5. แตงกวาขาวหนามดำสามารถปลูกได้ทุกฤดู โดยเฉพาะฤดูหนาวปลูกได้ผลผลิตมากที่สุด	4.73	0.45	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
6. แตงกวาขาวหนามดำสามารถเป็นยาทางด้านผิวหนังได้	4.63	0.49	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
7. เนื้อและเมล็ดแก่ของแตงกวาสามารถเป็นยาถ่ายพยาธิได้	4.50	0.50	เห็นด้วย
8. แตงกวาขาวหนามดำทำให้ผิวชุ่มชื้นและผิวไม่หยาบกร้าน	4.80	0.30	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
9. แตงกวาขาวหนามดำสารสำคัญในเนื้อแตงจะมีวิตามิน ซี สูง	4.57	0.50	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
10. เถาวัลย์ของแตงกวาขาวหนามดำ ช่วยลดความดันเลือด	4.67	0.47	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
11. ปุ๋ยอินทรีย์สามารถบำรุงดินได้	4.57	0.50	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
12. ปุ๋ยอินทรีย์ สามารถหาซื้อได้ ราคาไม่แพง	4.47	0.50	เห็นด้วย
13. ปุ๋ยอินทรีย์มีแร่ธาตุมากกว่า 13 ชนิด	4.67	0.47	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
14. เมื่อใส่ปุ๋ยอินทรีย์เป็นการเพิ่มแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ให้กับดิน	4.77	0.43	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
15. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์จะได้ผลผลิตมากกว่าปุ๋ยเคมี	4.90	0.40	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
16. ปุ๋ยอินทรีย์มีหลายประเภท	4.67	0.47	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
17. ปุ๋ยหมักเป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ทำได้ไม่ยาก	4.53	0.50	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
18. เมื่อใช้ปุ๋ยเคมีมากจะส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคจนถึงผู้ปลูก	4.67	0.47	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
19. ปุ๋ยอินทรีย์สามารถทำเองได้และลดภาระค่าใช้จ่ายในครัวเรือน	4.93	0.25	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
20. ปุ๋ยอินทรีย์เป็นปุ๋ยที่สามารถเพิ่มอินทรีย์ในดินได้	4.73	0.45	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
รวม	4.65	0.45	เห็นด้วยอย่างยิ่ง



จากตารางที่ 4.5 พบว่า ชาวบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเกิ้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม หลังรับการส่งเสริม มีทัศนคติต่อการส่งเสริมการปลูกแตงกวาชาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{X}= 4.65$) เมื่อพิจารณารายชื่อแล้ว พบว่ามี ชื่อคำถามที่ทัศนคติอยู่ในระดับมากที่สุดได้แก่ ปุ๋ยอินทรีย์ สามารถทำเองได้และลดภาระค่าใช้จ่ายในครัวเรือน ($\bar{X}=4.93$) อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง รองลงมาได้แก่ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์จะได้ผลผลิตมากกว่าปุ๋ยเคมี ($\bar{X}=4.90$) อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ตามลำดับ และส่วนที่มีชื่อคำถามที่มีทัศนคติต่ำสุดคือ แตงกวาชาวหนามดำนำมาประกอบเป็นอาหารได้ ($\bar{X}=4.30$) อยู่ในระดับเห็นด้วย



ตารางที่ 4.6 ตารางเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทัศนคติต่อการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำ โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชน

ด้าน	ก่อนการส่งเสริม (n=30)			หลังการส่งเสริม (n=30)			df	t	P
	\bar{X}	S.D	ระดับ	\bar{X}	S.D	ระดับ			
ทัศนคติ (N=5)	3.06	0.71	ไม่สนใจ	4.65	0.45	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	29	-45.19	.000*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ชาวบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเกิ้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคามมีทัศนคติต่อการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($P < .05$)



บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งมีลำดับผลการสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

5.1 ความมุ่งหมายของการวิจัย

5.2 สรุปผลการวิจัย

5.3 อภิปรายผล

5.4 ข้อเสนอแนะ

5.1 ความมุ่งหมายของการวิจัย

5.1.1 เพื่อส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม

5.1.2 เพื่อศึกษาสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม

5.1.3 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติของชาวบ้านต่อการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม

5.2 สรุปผลการวิจัย

การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม จากผลการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สรุปเป็น 3 ข้อ ตามวัตถุประสงค์ เพื่อใช้เป็นกรอบสำหรับการอภิปรายผลได้ ดังนี้

5.2.1 สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม พบว่า ชาวบ้านโนนสวรรค์ประกอบอาชีพหลักคือการทำนาและปลูกแตงกวาขาวหนามดำ เป็นอาชีพเสริม ซึ่งเกษตรกรบางคนมีการใส่ปุ๋ยเคมีและยาฆ่าแมลงกำจัดศัตรูพืช ซึ่งปัญหาเหล่านั้นส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม รวมถึงผู้ผลิตและผู้บริโภค

5.2.2 ชาวบ้านโนนสวรรค์มีความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2.3 ชาวบ้านโนนสวรรค์มีทัศนคติต่อการฝึกอบรมการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์การส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.3 อภิปรายผล

ในการศึกษาเรื่องการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งมีลำดับการอภิปรายผล ดังนี้

5.3.1 สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม พบว่า ชาวบ้านโนนสวรรค์ประกอบอาชีพหลักคือการทำนาและปลูกแตงกวาขาวหนามดำ เป็นอาชีพเสริม ซึ่งเกษตรกรบางคนมีการใส่ปุ๋ยเคมีและยาฆ่าแมลงกำจัดศัตรูพืช ซึ่งปัญหาเหล่านั้นส่งผลกระทบต่อ



แต่งกว่าชาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ โดยใช้กระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อให้ชาวบ้านได้เปลี่ยนพฤติกรรมจากการใส่ปุ๋ยเคมีและฉีดยาฆ่าแมลงให้กลับมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิราณวัฒน์ หัตถพรหม (2548 : บทคัดย่อ) และ วัชรระ จิตต์แมน (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษา สุขภาวะ สภาวะและพฤติกรรมของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการปลูกแตงโมในเขตตำบลดอนสมบูรณ์ อำเภอขามเฒ่า ตำบลดงลิง อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ และงานวิจัยของ ปภาดา เตชะ (2552 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษา และพฤติกรรมของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการปลูกแตงโมตำบลชุมพลบุรี อำเภอชุมพลบุรี จังหวัดสุรินทร์ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีความรู้โดยรวมอยู่ในระดับดี หักศนคติโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีสุขภาวะคุณภาพที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทั้งนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีมาตรการส่งเสริมให้เกษตรกรใช้สารเคมีอย่างถูกวิธี ดังนั้นในส่วนที่เกษตรกรที่ไม่เข้าใจพฤติกรรมในการปฏิบัติตัวไม่ถูกต้อง เจ้าหน้าที่ควรจัดอบรมและสาธิตการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชแก่เกษตรกร รวมทั้งการส่งเสริมการปลูกพืชด้วยเกษตรอินทรีย์ เพื่อให้ตัวเกษตรกรและผู้บริโภคปลอดภัยจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทวีชัย แป้นสันเทียะ (2550 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาผลการประเมินอันตรายด้วยตนเอง ร่วมกับการให้ความรู้ในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากการปลูกแตงร้าน อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่า ผลการดำเนินโครงการที่เน้นมีการให้ความรู้ และการประเมินอันตรายด้วยตนเองโดยใช้แบบประเมินที่ผู้ใช้วิจัยสร้างขึ้นร่วมกับเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในด้านการป้องกันตนเองและอาการผิดปกติจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทำให้เกษตรกรผู้ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีระดับความรู้ก่อนรับการอบรมระดับดีร้อยละ 57.3 หลังอบรมทำให้ความรู้ดีขึ้นเป็นร้อยละ 98.6 ในด้านทัศนคติก่อนรับการอบรมให้ความรู้ระดับดีร้อยละ 74.6 หลังอบรมให้ความรู้ดีขึ้นเป็นร้อยละ 100 และการปฏิบัติตนในการป้องกันอันตรายจากสารเคมีก่อนให้ความรู้อยู่ในระดับดีร้อยละ 95.7 และหลังการอบรมให้ความรู้ระดับดีขึ้นร้อยละ 100 อาการผิดปกติจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีแนวโน้มลดลง การให้เกษตรกรได้ประเมินตนเองอย่างสม่ำเสมอจะทำให้เขาเกิดความตระหนักเกิดความเข้าใจและเกิดความจำ นำไปสู่การปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสม ต่อเนื่องได้ ซึ่งสามารถนำรูปแบบวิจัยนี้ประยุกต์ใช้กับเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชกลุ่มอื่น และพื้นที่เพาะปลูกในท้องถิ่นอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันต่อไป และบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศุภษร อินทร์กาย (2553 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยชีวภาพแก่เกษตรกรองค์การบริหารส่วนตำบลม่วง อำเภอมหาชนะชัย จังหวัดยโสธร ผลการวิจัยพบว่า สภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพของเกษตรกร ส่วนใหญ่มีการส่งเสริมการรวมกลุ่มและภาคีเครือข่าย โดยการให้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพของเกษตรกร ใช้ในชุมชนตำบลม่วง ปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพของเกษตรกรมีปัญหาจากชุมชนเรื่องการส่งเสริมการปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ โดยเนื่องมาจากประชาชนไม่มีความมั่นใจในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ ส่วนแนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพแก่เกษตรกรควรให้จัดให้มีการสร้างองค์ความรู้หรือการเผยแพร่ความรู้ให้เกษตรกรผู้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ และบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยกับ ธันธิดา โมสิตาภา (2552 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษายุทธศาสตร์การทำปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร ตำบลดอนกรวย อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความรู้ความเข้าใจในการทำปุ๋ยอินทรีย์หลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และ เกษตรกรผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความพึงพอใจในการทำปุ๋ยอินทรีย์อยู่ในระดับมาก



การที่ผลปรากฏเช่นนี้ เนื่องจากว่า เกษตรกรมีการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่มีปริมาณ และความเข้มข้นค่อนข้างสูง และใช้อย่างไม่ถูกวิธีในการเพาะปลูก เกษตรกรมักใช้สารเคมีชนิดแบ่งขาย ไม่ทราบแหล่งผลิต เพราะมีราคาถูก หาซื้อง่าย และมีฤทธิ์กำจัดแมลงค่อนข้างสูง จึงทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพได้ง่าย และรุนแรงมากขึ้น ซึ่งสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชมีกลุ่มสารออร์กาโนฟอสเฟต กลุ่มสารคาร์บาเมต กลุ่มสารออร์กาโนคลอรีน และกลุ่มสารไพรีทรัม ไพรีทรอยด์ หากมีการใช้สารเคมีเป็นจำนวนมากนั้นเข้าสู่ร่างกาย อาการที่เกิดขึ้นหลังการใช้สารเคมีเช่น ตาพร่ามัว ปากเกร็งในช่องปากและมีอาการ คลื่นไส้ อาเจียน ดังนั้นเพื่อเป็นการควบคุมป้องกันการใช้อันตรายอย่างให้ไม่ถูกวิธี ที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมไม่ให้ความรุนแรงมากขึ้น จึงทำให้ทราบข้อมูลอันตรายเพื่อใช้ในการวางแผนป้องกัน ควบคุม และแก้ไขปัญหาการใช้สารกำจัดแมลงศัตรูพืชได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

5.3.2 ชาวบ้านโนนสวรรค์มีความรู้ก่อนการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวตามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=11.57$) และหลังการส่งเสริมชาวบ้านมีความรู้อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=16.13$) จากการส่งเสริมหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิลาสินี บุญสะอาด (2548 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาความรู้ ทักษะและพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรผู้ปลูกแตงโมและพริกในเขตตำบลกุดชุมพူ อำเภอพิบูลย์มังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ผลการศึกษา พบว่า ความรู้โดยรวมเกษตรกรมีระดับความรู้อยู่ในระดับดี มีความรู้เรื่อง ความรู้เรื่อง ควบคุมศัตรูพืชในสิ่งแวดล้อมได้ สรุปผลการศึกษาครั้งนี้ เกษตรกรมีความรู้และทัศนคติโดยรวมอยู่ในระดับดี ดังนั้น ควรจัดกิจกรรมการอบรมและให้ความรู้ทางหอกระจายข่าวในการใช้สารเคมีและชนิดของสารเคมีและความรู้ในการฉีดสารเคมี ควรมีการตรวจสอบสุขภาพประจำปีของเกษตรกร บางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประทีป นาคมี (2551 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาลักษณะภาพปัญหาและแนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพของประชาชนในองค์การบริหารส่วนตำบลดงใหญ่ อำเภอลำดวน จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัญหาของประชาชนในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ พบว่า ประชาชนขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย ประเภทชนิด ประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพแต่ละชนิด และขาดความเข้าใจในกระบวนการขั้นตอนการผลิต การนำไปใช้ประโยชน์แนวทางในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพของประชาชนในองค์การบริหารส่วนตำบลดงใหญ่ ควรส่งเสริมด้านวิชาการ โดยการฝึกอบรมให้ความรู้เชิงสาธิตเกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพแก่บุคลากรขององค์การบริหารส่วนตำบลดงใหญ่และเกษตรกรทุกหมู่บ้าน และบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธรรมบุญ ศรียันต์ (2556 : บทคัดย่อ) ได้ทำการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าวและเปรียบเทียบความรู้ ทักษะต่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าวของชาวบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัย พบว่า ชาวบ้านมีความรู้ก่อนฝึกอบรมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=12.00$) และหลังจากการฝึกอบรม ชาวบ้านมีความรู้ในระดับดีมาก ($\bar{X}=16.12$) ผลการเปรียบเทียบความรู้ ชาวบ้านมีความรู้หลังจากการฝึกอบรมมากกว่าก่อนการฝึกอบรมและผลทัศนคติของชาวบ้านต่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าวอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งแสดงผลให้เห็นถึงผลสัมฤทธิ์ตามสมมุติฐาน และบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัตติยากรณ์ อินทะสร (2556 : บทคัดย่อ) ได้ทำการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์เพื่อชีวิตพอเพียงและสิ่งแวดล้อมสำหรับบ้านศรีวิสัย ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า การฝึกอบรมการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์เพื่อชีวิตพอเพียงและ



สิ่งแวดล้อมสำหรับบ้านศรีวิสัย อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม สามารถนำไปใช้ได้จริงในการดำเนินชีวิตประจำวันได้ จึงทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความสนใจในการฝึกอบรมเป็นพิเศษ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ออกมาทางที่ดีขึ้น โดยผู้เข้าฝึกอบรมมีความรู้และการปฏิบัติในการทำเกษตรอินทรีย์เพื่อชีวิตพอเพียงและสิ่งแวดล้อมหลังการฝึกอบรมมากกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และในการฝึกอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการฝึกอบรม โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการฝึกอบรมนี้สามารถสร้างความรู้ และการปฏิบัติที่ดีต่อการทำเกษตรอินทรีย์สำหรับชาวบ้านศรีวิสัย ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

การที่ผลปรากฏเช่นนี้ อาจเนื่องมาจากปุ๋ยอินทรีย์มีข้อดี ช่วยปรับปรุงดินให้ดีขึ้น โดยเฉพาะคุณสมบัติทางกายภาพของดิน เช่น ความโปร่ง ความร่วนซุย ความสามารถในการอุ้มน้ำ และการปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดินอยู่ในดินได้นานและค่อย ๆ ปลดปล่อยธาตุอาหารที่ค่อย ๆ งาม ๆ จึงมีโอกาสสูญเสียน้อยกว่าปุ๋ยเคมี (พอดิเทคโนโลยี, 2558 : เว็บไซต์) ซึ่งสอดคล้องกับการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ทำให้แตงกวาขาวหนามดำมีผลผลิตได้มากขึ้นและทำให้มีเนื้อแน่นและมีรสหวาน แตงกวาขาวหนามดำนั้น ในฤดูกาลปลูกสามารถปลูกได้ทั้งปี โดยเฉพาะฤดูหนาวจะให้ผลผลิตมากกว่าลักษณะของต้นคือลำต้นแข็งแรง แตกแขนงดี ผลตก ผลไม่เหลือง เก็บไว้ได้นาน ด้านทานโรคคราบน้ำค้างได้ดี และสารสำคัญในเนื้อผลของแตงกวาขาวหนามดำเป็นยาทางผิวหนัง เพราะในแตงกวามีสารกลูซิติก กรดอะมิโน และเกลือแร่ต่างๆ ช่วยกักเก็บความชุ่มชื้นไว้ใตผิวหนัง ในขณะที่สาร ซิสทีน (cystin) และสารเมธิโอนิน (methionin) ทำหน้าที่ให้ความยืดหยุ่นแก่ผิวหนัง ผลแตงกวาขาวหนามดำเมื่อนำมาวิเคราะห์จะมีส่วนประกอบ ดังนี้ ความชื้น 96.4% โปรตีน 0.4% ไขมัน 0.1% คาร์โบไฮเดรต 2.8% แร่ธาตุ เช่น แคลเซียม ฟอสฟอรัส และเหล็ก วิตามินบี และวิตามินซี ผลแตงกวาขาวหนามดำมีเอนไซม์หลายชนิด คือ เอนไซม์ที่ย่อยโปรตีน ascorbic acid oxidase, succinic malic dehydrogenase เถ้า (ash) จากเมล็ดมีปริมาณของฟอสฟอรัสสูงในใบ ต้น และช่อดอกของแตงกวาขาวหนามดำ มีสาร cucurbitacin A, B, C และ D พบว่าสาร cucurbitacin C มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเนื้องอกชนิดมีพิษและมีฤทธิ์ต้านมะเร็งแต่สารนี้ไม่มีอยู่ในผลแตงกวาขาวหนามดำ เมล็ดมีน้ำมันซึ่งประกอบด้วย oleic acid, linoleic acid, palmitic acid, stearic acid, phytin และ lectin (เดอะเทรน, 2557 : เว็บไซต์) การฝึกอบรมชาวบ้านโนนสวรรค์โดยใช้เครื่องมือในการถ่ายทอด เช่น คู่มือ แผ่นพับ และใบความรู้ เครื่องมือในการวัดประเมินผล เช่น แบบวัดความรู้และแบบวัดทัศนคติ ส่งถึงชาวบ้านได้รับความรู้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ อนันต์ ศรีโสภณ (2525 : 6) อ้างอิงจาก (Bloom, 1976 : 18) ให้ความหมายว่า “ความรู้” คือ ส่วนหนึ่งของความสามารถทางพุทธิปัญญา (Cognitive Domain) ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล โดยแบ่งความรู้ออกเป็น 3 ระดับคือ 1) ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา ได้แก่ ความหมายของคำต่างๆ ความ เป็นจริงเกี่ยวกับเวลา เหตุการณ์ บุคคล สถานที่ 2) ความรู้เกี่ยวกับการรวบรวมแนวคิดและโครงสร้างของสิ่งใดโดยเฉพาะ เช่น ลักษณะแบบแผน ต่างๆ แนวโน้มและการจัดทำกรจำแนก และแบ่งประเภทสิ่งต่างๆ กฎเกณฑ์ ระเบียบวิธีดำเนินงานของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง 3) ความรู้เกี่ยวกับการรวบรวมแนวคิด และโครงสร้างของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การบรรยายคุณค่า พยากรณ์ หรือตีความหมายสิ่งที่เราสังเกตเห็นและความรู้เกี่ยวกับทฤษฎี และโครงสร้างการประเมินความรู้ คือ การประเมินการเปลี่ยนแปลงจากความรู้เดิมใน 2 แนว ด้วยกันคือ เนื้อหาที่เรียนและทักษะในการใช้เนื้อหาความรู้ ซึ่งพอจะแบ่งระดับของความรู้ได้ 6 ระดับคือ ความรู้ ความเข้าใจ ระดับการนำไปใช้ ระดับการวิเคราะห์ ระดับการสังเคราะห์ และระดับของการ



5.3.3 ชาวบ้านโนนสวรรค์มีทัศนคติต่อการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์อยู่ในระดับไม่แน่ใจ ($\bar{X}=3.06$) และหลังการส่งเสริมชาวบ้านมีทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{X}=4.65$) จากการส่งเสริมหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐธเนศ มหาคัยศิริ (2555 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาลักษณะทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคม วิถีชีวิต และรูปแบบการผลิตทางเกษตรกรรมและความรู้ ทัศนคติต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของชาวนาหมู่บ้านคลอง 14 เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า ชาวนามีความรู้ในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เนื่องจาก การใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลดต้นทุนและรักษาสภาพดินของที่นาสำหรับปุ๋ยอินทรีย์ที่ชาวนาใช้คือปุ๋ยพืชสดที่มีการหมักจากตอซังข้าวหลังเก็บเกี่ยว ปุ๋ยน้ำชีวภาพใช้ผสมน้ำหมักระหว่างการเตรียมดินและผสมกับ ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด เพราะสะดวกต่อการใช้กับเครื่องหว่านปุ๋ย จึงเห็นได้ว่า ชาวนามีความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในระดับหนึ่งต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลดการใช้ปุ๋ยเคมี ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิรัช เชื้อผึ้ง (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาระดับความรู้ ทัศนคติ แรงจูงใจและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรตำบลศาลาแดง อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ ผลการศึกษาพบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีความรู้ ทัศนคติและแรงจูงใจอยู่ในระดับมาก และกลุ่มตัวอย่างของผู้ไม่ได้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นหลักการทำกรเกษตรในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ ยุทธพล ทองปรีชา (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการปลูกข้าวของเกษตรกร อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวทั้งหมดมีรูปแบบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ที่เกษตรกรใช้ในการปลูกข้าวมากที่สุดคือ ปุ๋ยคอก รองลงมาคือ ปุ๋ยหมัก โดยใช้มูลสุกรในการทำเป็นปุ๋ยคอกมากที่สุด และใช้วัสดุอื่นๆทำปุ๋ยหมักมากที่สุด ส่วนปุ๋ยสดนั้นถือว่ามีการใช้ปริมาณน้อยที่สุด ปัญหาที่พบคือ เกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการใช้ปุ๋ยคอก และเงินทุนในการจัดซื้อปุ๋ยคอกอย่างเพียงพอ ขาดความรู้เข้าใจเกี่ยวกับวิธีการผลิตปุ๋ยหมัก และขาดความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้ปุ๋ยพืชสดอย่างถูกต้อง รวมถึงปัญหาการขาดความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของพืชสด ซึ่งรวมแล้วเกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยหมักมากที่สุด ในส่วนของข้อเสนอแนะนั้น เกษตรกรต้องการให้มีการจัดอบรมให้ความรู้ด้านการผลิตการใช้ประโยชน์ปุ๋ยอินทรีย์ และ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในการปลูกข้าวอย่างถูกต้อง รัฐควรมีนโยบายที่มุ่งใจเกษตรกรผู้ปลูกข้าวให้หันมาผลิตข้าวอินทรีย์เพิ่มมากขึ้น และมีการสนับสนุนช่วยเหลือด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ หรือเครื่องจักรในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ภายในชุมชน ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ อนุวัฒน์ อ่อนประสงค์ (2556 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษา มีความมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมการหมักปุ๋ยคอกมูลวัวใช้ในการเกษตรเพื่อลดสารเคมี ตำบลแก้งเลิงจาน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมการส่งเสริมการหมักปุ๋ยคอกมูลวัวใช้ในการเกษตรเพื่อลดการใช้สารเคมี ชาวบ้านมีความรู้ก่อนส่งเสริมมากกว่าหลังการส่งเสริม และชาวบ้านมีทัศนคติก่อนการส่งเสริมมากกว่าหลังการส่งเสริม แสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการหมักปุ๋ยคอกมูลวัวใช้ในการเกษตรเพื่อลดการใช้สารเคมี ซึ่งมีผลความรู้ และทัศนคติ ของชาวบ้านเพิ่มมากขึ้น

การที่ผลปรากฏเป็นเช่นนี้ อาจเนื่องจากเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลโดยผ่านผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ซึ่งทำให้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพซึ่งสอดคล้องกับ แสงจันทร์ เปริตพราว. (2552 : 116) ผลการศึกษาพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการได้รับ การตรวจสอบปรับปรุง แก้ไขจากอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์ และผ่านการประเมินตรวจสอบคุณภาพ ความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญและได้ดำเนินการเป็นขั้นตอนอย่างเป็นระบบและมีวิธีวิเคราะห์ สาระการจัดกิจกรรม กำหนดเนื้อหาที่เหมาะสมกับวัยของกลุ่มเป้าหมาย



และสื่อควรมีความสมบูรณ์และแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือและแผ่นพับ Green car Rally เพื่อการอนุรักษ์และสิ่งแวดล้อม เพราะสื่อเป็นส่วนประกอบการจัดกิจกรรม และเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมนั้นๆ ให้เป็นไปอย่างมีระบบและสมบูรณ์ และช่วยให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทราบถึงเนื้อหาสาระของจุดกิจกรรมต่างๆ เมื่อพิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมของคู่มือและแผ่นพับ Green car Rally เพื่อการอนุรักษ์และสิ่งแวดล้อม จากผู้เชี่ยวชาญ พบว่าทุกจุดกิจกรรมมีความสอดคล้องมากกว่า 0.50 และมีค่าความเหมาะสมมากกว่า 3.50 ขึ้นไป และสอดคล้องกับแนวคิดของ ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526 : 13) ที่กล่าวว่า ทักษะคติ (Attitude) หมายความว่า สภาพทางจิตของบุคคลที่เกิดจากการเรียนรู้ในการที่จะตอบสนองต่อบุคคลสิ่งของหรือเหตุการณ์เฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่ง ในทำนองว่าชอบหรือไม่ชอบตามปกติ แล้วบุคคลจะต้องมีทัศนคติต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันเสมอซึ่งได้มีนักจิตวิทยาหรือกลุ่มผู้ที่ทำการศึกษารื่องทัศนคติให้ความหมายไว้หลายความหมายดังต่อไปนี้ 1) ทัศนคติเป็นการแสดงออกทางด้านผลรวมของความโน้มเอียงและความรู้สึกความมีอคติความรู้สึกที่เกิดขึ้นอยู่ในใจมาก่อนความคิด ความกลัวการบังคับขู่เข็ญและการลงความเห็นของมนุษย์เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง 2) ทัศนคติเป็นการผสมผสานหรือการจัดระเบียบความเชื่อที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่งผลรวมของความเชื่อนี้จะเป็นตัวกำหนดแนวโน้มของบุคคลที่จะมีปฏิกิริยาตอบสนองในลักษณะที่ชอบหรือไม่ชอบ

5.4 ข้อเสนอแนะ

5.4.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1) ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

(1) ควรมีการส่งเสริม ให้ความรู้และทัศนคติต่อการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนที่ใกล้เคียงกันด้วย

(2) หน่วยงานด้านสาธารณสุข และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้มีการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์แทนปุ๋ยเคมีเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อให้กับผู้บริโภคจนถึงผู้ปลูก

2) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

(1) หน่วยงานของรัฐ หรือ องค์กรส่วนท้องถิ่น ควรมีการให้ความรู้เกี่ยวกับการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ โดยให้ความรู้ทางเสียงตามสายในหมู่บ้าน เพื่อให้ชาวบ้านได้มีความรู้เพิ่มมากขึ้น

5.4.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีงานวิจัยถึงผลดีจากการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยเพื่อจะได้เห็นผลว่าการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์มีผลดีอย่างไร

2) ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับแตงกวาขาวหนามดำโดยมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพิ่มเติม เพื่อให้มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลในอนาคต



เอกสารอ้างอิง



เอกสารอ้างอิง

- เกษม จันทร์แก้ว. (2552). *หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา*. กรุงเทพฯ. ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กุลธน ธนาพงศธร. (2530). *นโยบายสาธารณะการวางแผน*. นนทบุรี, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช.
- กรีนเนท. (2557). *แดงกวาวขาวหนามดำ*. [ออนไลน์] ได้จาก : <http://www.greennet.or.th/article/1347> [สืบค้นเมื่อวันที่ 25 กันยายน 2557]
- คงศักดิ์ ธาตุทอง. (2547). “จริยธรรมสิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมศึกษา” ใน *วารสารการศึกษาศาสตร์ มข.* 29(4), 9-17
- จิราณวิวัฒน์ หัตถพรหม. (2548). *พฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกแตงโมบ้านโคกกลุ่ม ตำบลดงลิง อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์*. การศึกษาอิสระทางสาธารณสุข. หลักสูตรปริญญาสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี). คณะสาธารณสุขศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จิระพรรณ สุขศรีงาม. (2536). *ชีวิตวิถีเบื้องต้น*. (ฉบับปรับปรุง). คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- ชูชัย สมิทธิไกร. (2542). *การฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร*. พิมพ์ครั้งที่ 2, กรุงเทพฯ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ณัฐธเนศ มหาศักดิ์ศิริ. (2556). “ความรู้ ทักษะคิดที่มีต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของชาวนา หมู่บ้านคลอง 14 เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร”. *วารสารร่มพญักษ์ มหาวิทยาลัยเกริก*.
- เดอะแทน. (2557). *แดงกวาว*. [ออนไลน์] ได้จาก : <http://www.the-than.com/samonpai/P/25.html> [สืบค้นเมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2557]
- เต็มดวง รัตนทัศนีย์. (2532). “ผลกระทบจากอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและความสำคัญของสิ่งแวดล้อมศึกษา”. ใน *วารสารประชาศึกษา*, 15(1), 36 – 55.
- ทวีชัย แป้นสันเทียะ. (2550). *การประเมินอันตรายด้วยตนเองร่วมกับการให้ความรู้ในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรปลูกแตงร้าน อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น*. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.
- อันธิตา โฉมสีตมาภา. (2552). *ยุทธศาสตร์การทำปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร ตำบลดอนกรวย อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี*. วิทยานิพนธ์ ศิลปะศาสตรมหาบัณฑิต(ยุทธศาสตร์การพัฒนา) มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.
- ธรรมบุญ ศรียันต์. (2556). *การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าวบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นริลักษณ์ ชูรวช. (2557). *ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์*. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2-7.
- นิรันดร์ จุลทิพย์. (2542). *กลุ่มสัมพันธ์สำหรับการฝึกอบรม*. สงขลา, ม.ป.พ.
- น้อย ศิริโชติ. (2524). *เทคนิคการฝึกอบรม*. กรุงเทพฯ, โอเดียนสโตร์.
- แนวหน้า. (2557). *การปรับปรุงบำรุงดิน สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร*. [ออนไลน์] ได้จาก : www.oae.go.th/zone2/index.php/news/newsarchive/306-2014-02-20 [สืบค้นวันที่ 15 กันยายน 2557]



- ไทยแพน. (2554). ผลกระทบสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่อสุขภาพคนไทย. Thai-PAN. [ออนไลน์] ได้จาก : <http://www.thaipan.org/node/326> [สืบค้นวันที่ 22 กันยายน 2557]
- บุญเรียง ขจรศิลป์. (2530). *วิธีวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ, ฟิสิกส์เซ็นเตอร์การพิมพ์.
- บุญเลิศ ไพรินทร์. (2553). *การเปลี่ยนแปลงความรู้ ทักษะ ทักษะคิด*. กรุงเทพฯ, สำนักงานโรงพิมพ์ สวัสดิการ.
- ปภาดา เตชะ. (2552). *ภาวะสุขภาพของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการปลูกแตงโม บ้านดอนนายาง ตำบลดอนสมบูรณ์ อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์*. การศึกษาอิสระทางสาธารณสุข. หลักสูตรปริญญาสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี). คณะสาธารณสุขศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประทีน นาคมี. (2551). *ศึกษาสถานภาพปัญหาและแนวทางการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนใน องค์การบริหารส่วนตำบลคงใหญ่ อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดมหาสารคาม*.
- ประกายเพ็ญ สุวรรณ. (2526). *แนวคิดเกี่ยวกับทัศนคติ*. การวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. กรุงเทพฯ, ไทยวัฒนาพานิช.
- ประยูร วงศ์จันทร์. (2553). *วิทยาการสิ่งแวดล้อม*. มหาสารคาม, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปัทมาวรรณ สิงห์ศรี. (2551). *การศึกษาระบบการจัดการความรู้ในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา*. กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยพายัพ. 21.
- บุญญพัฒน์ ไชยเมล์ ตัม บุญรอด วิชชาดา สิมลา. (2555). *ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้สมุนไพรในการดูแลสุขภาพเบื้องต้น*. วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา. คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- แผนชุมชนบ้านโนนสวรรค์. (2556). *แผนพัฒนาชุมชน*. ชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม. 1-16.
- พัฒนาสุขประเสริฐ. (2540). *กลยุทธ์ในการฝึกอบรม*. กรุงเทพฯ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- แพทย์ ล้นขุนทด. (2557) *บริบทชุมชน การประกอบอาชีพ* สัมภาษณ์ วันที่ 20 สิงหาคม 2557
- พอดีเทคโนโลยี. (2558). *ประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์*. [ออนไลน์] ได้จาก : www.pordeetech.com/index.php?option=com_content&view=article&id=11%3Aorganic-fertilizer&catid=7%3Aorganic-fertilizer&Itemid=15&lang=th [สืบค้นวันที่ 18 มีนาคม 2558]
- ปัญญา สาธ. (2524). *หลักการบริหารการศึกษา*. กรุงเทพฯ, ไทยวัฒนาพานิช.
- ยุทธพล ทองปรีชา. (2553). *ความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการปลูกข้าวของเกษตรกร อำเภอมะนัง จังหวัดเชียงใหม่*. ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและส่งเสริมเผยแพร่การเกษตร. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- รัตติยากร อินทะสร. (2556). *การส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์เพื่อชีวิตพอเพียงและสิ่งแวดล้อม สำหรับบ้านศรีวิไลย์ ตำบลหนองปลิง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา. สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานพ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ : นามมีบุ๊คส์พับลิเคชั่นส์



รายการทีวี เวทีชุมชน. *แดงกวางขาวหนามดำ*. ช่องNBT. 8 เมษายน 2557

ลัดดาวัลย์ กัดสุวรรณ. (2534). "การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วยสิ่งแวดล้อมศึกษา" ในวารสาร สสวท. 19(73), 3-9.

_____ (2541). *สิ่งแวดล้อมศึกษา*. กรุงเทพมหานคร, กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ, สุวีริยาสาส์น.

วัชร จิตต์แมน. (2549). *สภาวะของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการปลูกแตงโม เขตบ้านระหาร ตำบลชุมพลบุรี อำเภอลำดวนบุรี จังหวัดสุรินทร์*. การศึกษาอิสระทางสาธารณสุข. หลักสูตรปริญญาสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี). คณะสาธารณสุขศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

วิฑูรย์ ปัญญากุล. (2552). *เกษตรกรยั่งยืน วิธีการเกษตรเพื่ออนาคต*. [ออนไลน์] ได้จาก : <http://www.bloggang.com/mainblog.php?id=coffeeis&month=02-11-2010&group=6&gblog=4> [สืบค้นวันที่ 14 กันยายน 2557]

วิจิตร อาระกุล. (2537). *การฝึกอบรม*. กรุงเทพฯ, ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วินัย วีระวัฒน์นันท. (2536). "สิ่งแวดล้อมศึกษา" ในวารสารการศึกษาแห่งชาติ. 27(5), 4-5.

วิรัช เชื้อผึ้ง. (2553). *ระดับความรู้ ทักษะจิต แรงจูงใจและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร ตำบลศาลาแดง อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์*. ภาคนิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วิลาสินี บุญสะอาด. (2548). *ความรู้ ทักษะจิต และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรผู้ปลูกแตงโมและพริก ตำบลกุดชุมพู่ อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี*. การศึกษาอิสระทางสาธารณสุข. หลักสูตรปริญญาสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี). คณะสาธารณสุขศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

คุณชกร อินทร์กาย. (2553). *การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพแก่เกษตรกรขององค์การบริหารส่วนตำบลม่วงอำเภอมหาชนะชัย จังหวัดยโสธร*. การศึกษาอิสระปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการปกครองท้องถิ่น วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สุตา เภรดี และคณะ. (2529). *รายงานการวิจัยสาธารณสุขศาสตร์*. นครปฐม, มหาวิทยาลัยมหิดล.

สมคิด บางโม. (2538). *หลักการจัดการ*. กรุงเทพฯ, สำนักพิมพ์บ.วิทย์วัฒน์.

สมนึก ภัททิยธนี. (2541). *การวัดผลการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). มหาสารคาม, ภาควิชาวิจัยและพัฒนาศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สมศักดิ์ ศรีสันติสุข. (2536). *สังคมวิทยาชุมชน*. ขอนแก่น, มหาวิทยาลัยขอนแก่น

แสงจันทร์ เพร็ดพัวร์. (2552). *การพัฒนารูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้บูรณาการสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหรือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น*. วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

อนันต์ ศรีโสภ. (2525). *การวัดผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ, โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชย์.



อนุวัฒน์ อ่อนประสงค์. (2556). *การส่งเสริมการใช้ปัญญาเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม*. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา.

สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

Bloom, B.S. (1976). *Human Characteristic and School Learning*. New York, McGraw-Hill Book Company.

Edward W. Smith. (1977). *The Lexicon Webster Dictionary*. Encyclopedia. Edition, The United State of America : The English Language Institute of America, Inc.

Howland, Carl I. , J.L. Janis, and H.H Kelly. (1953). *Communication and Pervasion*. New Haven : Yale University

Liebowitz J.T. (1997). *Beekmen Knoelege Organizations*. USA : st Lucie CRE.

Longman Dictionary of Contemporary English. (1981). England : Clays Ltd.

Odiome, George S. (1970). *Training by Objective : An Economic Approach to Management Training*. New York: The McMillan Company.

The English Language Institute of America. (1977). *The Lexicon Webster Dictionary*. (Encyclopedia Edition).

Technonet Asia. (1984). *Achievement Motivation Training*. Singapore : Chong Moh Offset Printing.

Tyler. R.W. (1986). *Evaluation oeting program*. Bostom Allin and Bacon.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

ผลค่าคะแนนเฉลี่ย IOC ของคู่มือการฝึกอบรม แผ่นพับและใบความรู้

เรื่อง การส่งเสริมการปลูกแตงกวาชาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์



การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือจากแบบขอความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ในการส่งเสริมการปลูก
แตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเกิ้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
โดยมีผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน กำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

- คะแนน +1 หมายถึง เนื้อหาดีมีความสอดคล้อง
 คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าเนื้อหาดี!ความสอดคล้อง
 คะแนน -1 หมายถึง เนื้อหาไม่มีความสอดคล้อง

ตารางที่ 1 แบบประเมินความสอดคล้องของคู่มือในการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำ
โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนกับจุดมุ่งหมายของการวิจัย

รายการประเมิน	ผลการประเมิน			รวม	IOC	แปรผล
	1	2	3			
1. ความชัดเจนของวัตถุประสงค์กับเนื้อหาการฝึกอบรม	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
2. ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์กับวิธีการฝึกอบรม	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
3. วัตถุประสงค์และสาระความรู้มีความสอดคล้องกับระดับของผู้เข้ารับการฝึกอบรม	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
4. แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหาในคู่มือที่ใช้ในการอบรม	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
5. วิธีการฝึกอบรมที่ใช้สอดคล้องกับสาระความรู้	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
6. เนื้อหาในคู่มือและวิธีการฝึกอบรมจะทำให้ผู้เข้าอบรมเกิดความรู้และได้แนวทางการใช้ประโยชน์จากการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้



ตารางที่ 2 แบบประเมินความสอดคล้องของแผนผังในการส่งเสริม เรื่อง แต่งกว่าชาวหนามดำ

รายการประเมิน	ผลการประเมิน			รวม	IOC	แปรผล
	1	2	3			
1. คุณภาพของแผนผังเรื่อง แต่งกว่าชาวหนามดำ	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
2. ประโยชน์ของแผนผังเรื่อง แต่งกว่าชาวหนามดำ	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
3. เนื้อหาของแผนผังเรื่อง แต่งกว่าชาวหนามดำ	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
4. ความสอดคล้องของแผนผังเรื่อง แต่งกว่าชาวหนามดำ	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
5. ด้านข้อความตัวอักษร	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้



ตารางที่ 3 แบบประเมินความสอดคล้องของใบความรู้ในการส่งเสริม เรื่อง ปุ๋ยอินทรีย์และประโยชน์ของ
ปุ๋ยอินทรีย์

รายการประเมิน	ผลการประเมิน			รวม	IOC	แปลผล
	1	2	3			
1. คุณภาพของใบความรู้เรื่อง ปุ๋ยอินทรีย์และประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
2. ประโยชน์ของใบความรู้เรื่อง ปุ๋ยอินทรีย์และประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
3. เนื้อหาของใบความรู้เรื่อง ปุ๋ยอินทรีย์และประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
4. ความสอดคล้องของใบความรู้เรื่อง ปุ๋ยอินทรีย์และประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
5. ด้านข้อความตัวอักษร	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้



ภาคผนวก ข

ผลค่าคะแนนเฉลี่ย IOC ของแบบทดสอบวัดความรู้

เรื่อง การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์



การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือจากแบบขอความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ในการส่งเสริมการปลูก
 แตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม
 โดยมีผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน กำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

- คะแนน +1 หมายถึง เนื้อหามีความสอดคล้อง
- คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าเนื้อหามีความสอดคล้อง
- คะแนน -1 หมายถึง เนื้อหาไม่มีความสอดคล้อง

ตารางที่ 4 แบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบความรู้เรื่อง การส่งเสริมการปลูก

แตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง
 จังหวัดมหาสารคาม

ข้อที่	ผลการประเมิน			รวม	IOC	แปรผล
	1	2	3			
1	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
2	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
3	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
4	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
5	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
6	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
7	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
8	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
9	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
10	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
11	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
12	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
13	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
14	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
15	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
16	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
17	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
18	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
19	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
20	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้



ภาคผนวก ค

ผลค่าคะแนนเฉลี่ย IOC ของแบบวัดทัศนคติ

เรื่อง การส่งเสริมการปลูกแตงกวาชาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์



การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือจากแบบขอความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ในการส่งเสริมการปลูก
แตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือเมือง จังหวัดมหาสารคาม
โดยมีผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน กำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

- คะแนน +1 หมายถึง เนื้อหาดีมีความสอดคล้อง
 คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าเนื้อหาดีมีความสอดคล้อง
 คะแนน -1 หมายถึง เนื้อหาไม่มีความสอดคล้อง

ตารางที่ 5 แบบประเมินความสอดคล้องของแบบวัดทัศนคติเรื่อง การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำ
โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือเมือง จังหวัดมหาสารคาม

ข้อที่	ผลการประเมิน			รวม	IOC	แปรผล
	1	2	3			
1	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
2	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
3	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
4	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
5	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
6	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
7	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
8	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
9	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
10	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
11	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
12	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
13	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
14	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
15	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
16	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
17	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
18	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
19	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้
20	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	ใช้ได้



ภาคผนวก ข
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล



ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลทั่วไป

Frequencies

Statistics

		เพศ	อายุ	การศึกษา	อาชีพ
N	Valid	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0
Mean		1.7333	3.1333	1.9000	2.3333
Std. Deviation		.44978	.73030	1.32222	1.21296

Frequency Table

เพศ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ชาย	8	26.7	26.7	26.7
	หญิง	22	73.3	73.3	100.0
Total		30	100.0	100.0	

อายุ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ต่ำกว่า 20 ปี	1	3.3	3.3	3.3
	21-30 ปี	3	10.0	10.0	13.3
	31-40 ปี	17	56.7	56.7	70.0
	41 ปีขึ้นไป	9	30.0	30.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	



ข้อมูลทั่วไป (ต่อ)

Frequency Table

การศึกษา

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ประถมศึกษา	17	56.7	56.7	56.7
	มัธยมศึกษา	6	20.0	20.0	76.7
	ตอนต้น				
	มัธยมศึกษาตอน	3	10.0	10.0	86.7
	ปลาย				
	อนุปริญญาโท	1	3.3	3.3	90.0
	ปริญญาตรี	3	10.0	10.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

อาชีพ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	รับจ้าง	10	33.3	33.3	33.3
	ค้าขาย	6	20.0	20.0	53.3
	การเกษตร	10	33.3	33.3	86.7
	รับราชการ	2	6.7	6.7	93.3
	อื่นๆ	2	6.7	6.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	



คะแนนก่อนและหลังการส่งเสริม

ก่อนส่งเสริม			หลังส่งเสริม		
คนที่	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	คนที่	คะแนนที่ได้	ร้อยละ
1	10	50.00	1	14	70.00
2	9	45.00	2	14	70.00
3	10	50.00	3	16	80.00
4	9	45.00	4	15	75.00
5	9	45.00	5	15	75.00
6	11	55.00	6	16	80.00
7	12	60.00	7	17	85.00
8	11	55.00	8	15	75.00
9	13	65.00	9	16	80.00
10	14	70.00	10	17	75.00
11	15	75.00	11	19	95.00
12	11	55.00	12	15	75.00
13	12	60.00	13	14	70.00
14	11	55.00	14	16	80.00
15	9	45.00	15	14	70.00
16	13	65.00	16	15	75.00
17	14	70.00	17	15	75.00
18	10	50.00	18	17	85.00
19	11	55.00	19	16	80.00
20	13	65.00	20	16	80.00
21	13	65.00	21	17	85.00
22	12	60.00	22	18	90.00
23	11	55.00	23	18	90.00
24	13	65.00	24	18	90.00
25	12	60.00	25	17	85.00
26	10	50.00	26	18	90.00
27	12	60.00	27	17	85.00
28	11	55.00	28	17	85.00
29	13	65.00	29	15	75.00
30	13	65.00	30	17	85.00



คะแนนความรู้รวมเฉลี่ยก่อนการส่งเสริมและหลังการส่งเสริม

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 ก่อนฝึกอบรม	11.5667	30	1.63335	.29821
หลังฝึกอบรม	16.1333	30	1.38298	.25250

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 ก่อนฝึกอบรม & หลังฝึกอบรม	30	.362	.049

เปรียบเทียบความรู้

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 ก่อนฝึกอบรม - หลังฝึกอบรม	-4.56667	1.71572	.31325	-5.20733	-3.92601	-14.579	29	.000



ทัศนคติก่อน

Statistics

		ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11	ข้อ 12	ข้อ 13	ข้อ 14	ข้อ 15	ข้อ 16	ข้อ 17	ข้อ 18	ข้อ 19	ข้อ 20
N	Valid	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		3.2000	3.1000	3.2667	2.9000	3.0333	3.0667	3.0333	3.2333	3.1333	2.8667	2.8333	3.0333	3.1333	2.7000	2.9333	2.9333	3.2000	3.2000	3.4000	3.1667
	Std. Deviation	.5586	.7119	.6386	.7586	.7178	.7390	.8087	.6878	.8191	.8331	.7372	.6789	.7681	.6334	.5398	.7368	.7892	.7612	.6636	.7297

ทัศนคติหลัง

Statistics

		ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11	ข้อ 12	ข้อ 13	ข้อ 14	ข้อ 15	ข้อ 16	ข้อ 17	ข้อ 18	ข้อ 19	ข้อ 20
N	Valid	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		4.3000	4.6333	4.6667	4.7667	4.7333	4.6333	4.5000	4.8000	4.5667	4.6667	4.5667	4.4667	4.6667	4.7667	4.9000	4.6667	4.5333	4.6667	4.9333	4.7333
	Std. Deviation	.4669	.4413	.4446	.4418	.4478	.4413	.4555	.4484	.4501	.4479	.4504	.4507	.4479	.4430	.4305	.4479	.4507	.4479	.4536	.4271



คะแนนเฉลี่ยทัศนคติรวมเฉลี่ยก่อนการส่งเสริมและหลังการส่งเสริม

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	VAR00001	3.0683	30	.18499	.03377
	VAR00002	4.6583	30	.07552	.01379

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	VAR00001 & VAR00002	30	.100	.600

เปรียบเทียบทัศนคติ

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	VAR00001 - VAR00002	-1.5900	.19271	.03518	-1.66196	-1.51804	45.191	.000	



ภาคผนวก ง
เครื่องมือที่ใช้ในการส่งเสริม



คู่มือการส่งเสริม

เรื่อง การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์





คู่มือการส่งเสริม

การปลูกแตงกวาขาวหนามดำ

โดยชัยปุ้ยอินทรีย์



ทวีพงษ์ ฤทธิบาล





คู่มือการส่งเสริม

เรื่อง การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์

ตำบลแก้ง อำเภอมะนัง จังหวัดมหาสารคาม

จัดทำโดย

นายทวีพงษ์ ฤทธิบาล

นิสิตสาขาสีงแวดล้อมศีกษา ชั้นปีที่ 4

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ดร.สมบัติ อัปมระกา

หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสีงแวดล้อมศีกษา

คณะสีงแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ประจำปีการศีกษา 2557



คำนำ

เอกสารการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีจุดประสงค์ให้ความรู้เกี่ยวกับการปลูกแตงกวาขาวหนามดำ โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลดปัญหาจากการใช้ปุ๋ยเคมี ซึ่งเป็นอันตรายให้กับผู้บริโภคและผู้ปลูก อีกทั้งชาวบ้านโนนสวรรค์ ได้รู้จักสรรพคุณทางยาของแตงกวาขาวหนามดำ ดังนั้นการจัดกิจกรรมการส่งเสริมในครั้งนี้ มุ่งหวังให้ผู้เข้ารับการส่งเสริมมีความรู้และทัศนคติจากการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันและสืบทอดต่อคนรุ่นหลังต่อไป

ผู้จัดทำ

นายกวีพงษ์ ฤทธิบาล



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ข
สารบัญภาพประกอบ.....	ค
คู่มือการส่งเสริม.....	1
หน่วยส่งเสริมที่ 1 ลักษณะพฤกษศาสตร์ของแตงกวาขาวหนามดำ.....	4
กิจกรรมที่ 1 ลักษณะพฤกษศาสตร์ของแตงกวาขาวหนามดำ.....	4
กิจกรรมที่ 2 สรรพคุณของแตงกวาขาวหนามดำ.....	18
หน่วยส่งเสริมที่ 2 ปุยอินทรี และประโยชน์ของปุยอินทรี.....	26
กิจกรรมที่ 1 ปุยอินทรี.....	26
กิจกรรมที่ 2 ประเภทของปุยอินทรีและประโยชน์ของปุยอินทรี.....	39
บรรณานุกรม.....	50
ภาคผนวก.....	51



คู่มือการส่งเสริม

1. ชื่อคู่มือการส่งเสริม

การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชน

2. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบัน แนวโน้มการดูแลสุขภาพของคนไทยนิยมบริโภคสินค้าปลอดสารพิษโดยเฉพาะสินค้าเกษตรแบบอินทรีย์ ในขณะที่เดียวกันยังมีสินค้าเกษตรอีกหลายชนิดที่มีการปลูกแบบเคมีและฉีดยาฆ่าแมลง ในปริมาณที่สูงโดยเฉพาะพืชผักต่างๆ โดยไม่คำนึงถึงผู้บริโภค โดยเฉพาะปัญหาจากการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในอาหาร ผัก และผลไม้ นอกจากนี้ยังตรวจพบว่ามีปริมาณสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากเกินไปเกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ รวมถึงพบสารเคมีที่ห้ามใช้ในพืชผักชนิดนั้นๆ และการตรวจพบสารเคมีในสินค้าที่อ้างว่าเป็นผักปลอดสารพิษ หากการปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในพืชผักส่งออกจะทำให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก และเมื่อผู้บริโภคได้รับสารพิษเหล่านี้จะสะสมในร่างกายนำไปสู่โรคร้ายไข้เจ็บและทำให้เกิดโรคเรื้อรัง เช่น มะเร็ง เบาหวาน โรคความจำเสื่อมหรือหลงลืม (พาร์กินสัน) อัมพฤกษ์ อัมพาต โรคผิวหนังต่างๆ เป็นต้น สถิติการเสียชีวิตจากโรคมะเร็งเป็นอีกหนึ่งสัญญาณว่าสังคมไทยกำลังเผชิญกับความเสียด้านสารเคมีและมลพิษ ดังนั้นแนวทางการแก้ปัญหาอีกวิธีหนึ่งคือการทบทวนและปรับปรุงกลไกการควบคุมสารเคมีกำจัดศัตรูพืช รวมถึงการเปลี่ยนแปลงวิถีการผลิตและการบริโภคอาหารให้มีคุณภาพและปลอดภัยยิ่งขึ้น

แตงกวาขาวหนามดำ (*Cucumis Sativus* L.) เป็นพืชอาหารประเภทผักอยู่ในพืชวงศ์แตง (Cucurbitaceae) ความยาวของแตงประมาณ 15-20 เซนติเมตร ลำต้นมีหนามสีดำ ลูกแตงจะมีสีขาวหนามสีดำเล็กน้อย เนื้อแตงจะแน่น มีรสหวาน สามารถประกอบอาหารได้หลายอย่าง เช่น ทำเป็นแกงอ่อม ซุปแตง ตำแตง และนำมารับประทานเป็นเครื่องเคียงกับอาหารอีสานได้ แตงกวาขาวหนามดำนั้น ในฤดูกาลปลูกสามารถปลูกได้ทั้งปี โดยเฉพาะฤดูหนาวจะให้ผลผลิตมากกว่า ลักษณะของต้นคือลำต้นแข็งแรง แตกแขนงดี ผลดก ผลไม่เหลือง เก็บไว้ได้นาน ต้านทานโรคราน้ำค้างได้ดี มีอายุการเก็บเกี่ยว 60-65 วัน การเก็บเมล็ดเพื่อทำพันธุ์ต่อไปเมื่อแตงอายุประมาณ 90 - 95 วัน ผลแตงจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองสุก ให้เก็บเกี่ยวผลผลิตมาเก็บไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ เพื่อรอให้เมล็ดแตงดูดกินอาหารจากเปลือกให้มากที่สุด ซึ่งเราจะได้เมล็ดแตงที่เต่งและสมบูรณ์ จากนั้นเมื่อครบ 1 สัปดาห์ ให้ผ่าแตงตามยาวเพื่อเอาเมล็ดออกมาแล้วให้หมักไว้ประมาณ 1-2 คืน เพื่อให้เมือกที่เคลือบเมล็ดหลุดออกแล้วค่อยล้างทำความสะอาดด้วยน้ำเปล่า สังเกตดูว่าเมล็ดที่ดีจะมีสีเข้มและเมล็ดที่ไม่ดีจะลอยขึ้นมา ให้เทเมล็ดที่ลอยออกให้หมด จากนั้นให้ล้างด้วยน้ำยาล้างจานอีก 1 รอบ (ใส่น้ำยาล้างจานเล็กน้อยพอเกิดฟอง น้ำยาล้างจานจะช่วยกำจัดแบคทีเรีย) ล้างเมล็ดด้วยน้ำสะอาดให้หมดฟองแล้วก็นำไปผึ่งลมในร่มให้หมาด แล้วค่อยนำไปตากแดดประมาณ 3-4 แดด แล้วนำมาผึ่งในร่มให้เมล็ดเย็น แล้วค่อยเก็บใส่ถุงกระดาษและเขียนชื่อและวันเดือนปีที่เก็บแล้วพับใส่ในถุงพลาสติกเก็บไว้ในตู้เย็นเพื่อรักษาอัตราการงอกและลดการหายใจของเมล็ดพันธุ์ให้น้อยที่สุด จะสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ได้นานเกิน 2 ปีขึ้นไป

สารสำคัญในเนื้อผลของแตงกวาขาวหนามดำเป็นยาทางผิวหนัง เพราะในแตงกวามีสารกลูซิติก กรดอะมิโน และเกลือแร่ต่างๆ ช่วยกักเก็บความชุ่มชื้นไว้ได้ผิวหนัง ในขณะที่สาร ซิสติน (cystin) และสาร



เมธิโอนิน (methionin) ทำหน้าที่ให้ความยืดหยุ่นแก่ผิวหนัง ผลแดงกวาขาวหนามดำเมื่อนำมาวิเคราะห์จะมี ส่วนประกอบ ดังนี้ ความชื้น 96.4% โปรตีน 0.4% ไขมัน 0.1% คาร์โบไฮเดรต 2.8% แร่ธาตุ เช่น แคลเซียม ฟอสฟอรัส และเหล็ก วิตามินบี และวิตามินซี ผลแดงกวาขาวหนามดำมีเอนไซม์หลายชนิด คือ เอนไซม์ที่ย่อยโปรตีน ascorbic acid oxidase, succinic malic dehydroginase เถ้า (ash) จากเมล็ดมี ปริมาณของฟอสฟอรัสสูง ในใบ ต้น และข้าวของแดงกวาขาวหนามดำ มีสารcucurbitacin A, B, C และ D พบว่าสาร cucurbitacin C มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเนื้องอกชนิดมีพิษและมีฤทธิ์ต้านมะเร็งแต่สารนี้ไม่มี อยู่ในผลแดงกวาขาวหนามดำ เมล็ด มีน้ำมันซึ่งประกอบด้วย oleic acid, linoleic acid, palmitic acid, stearic acid, phytin และ lectin

ปุ๋ยอินทรีย์ คือปุ๋ยที่มีส่วนผสมของอินทรีย์วัตถุ ซึ่งได้แก่ ซากพืช ซากสัตว์ ชิ้นส่วนของพืช สัตว์ หรือผลิตภัณฑ์จากแร่ หรือหิน ภูเขาไฟ ดินห้องร่ง ดินก้นคลอง ปุ๋ยหมัก กระดูกสัตว์ เช่นปลาป่น กระดุกวัว กระดุกควายป่น เปลือกหอย และวัสดุจากธรรมชาติเช่นใบก้ามปู เปลือกไม้ เป็นต้น ซึ่งในปุ๋ยอินทรีย์จะมีธาตุอาหารจากธรรมชาติ ที่หลากหลาย กว่าปุ๋ยเคมี ดังนั้น ปุ๋ยที่แอบอ้างในร้านค้า โดยไม่ได้มีส่วนผสม จากการหมักดินตามกฎหมายเกณฑ์ของกรมวิชาการเกษตร จึงไม่สามารถเรียกได้เต็มปากว่าปุ๋ยอินทรีย์ จึงถูก กำหนดให้เป็นสารปรับปรุงดิน เพราะไม่สามารถระบุปริมาณของอินทรีย์วัตถุได้

ดังนั้น จึงได้จัดทำคู่มือส่งเสริม เรื่อง การส่งเสริมการปลูกแดงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ใน ชุมชน บ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม ขึ้นเพื่อให้ส่งเสริมให้ชาวบ้านได้รู้จัก แแดงกวาขาวหนามดำมีสรรพคุณทางยา คือ ช่วยเป็นยางทางผิวหนังและสามารถต้านโรคมะเร็งได้อีกด้วยและ การปลูกแดงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์แทนการใช้ปุ๋ยเคมีได้เปลี่ยนพฤติกรรมจากการใส่ปุ๋ยเคมีและ ฉีดยาฆ่าแมลงให้กลับมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

3. วัตถุประสงค์ของคู่มือการส่งเสริม

3.1 เพื่อจัดกิจกรรมการส่งเสริมการปลูกแดงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม

3.2 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ของชาวบ้านต่อการปลูกแดงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม

3.3 เพื่อให้ชาวบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม มีทัศนคติต่อการส่งเสริม การปลูกแดงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์

4. กลุ่มเป้าหมายในการส่งเสริม

กลุ่มเป้าหมายในการส่งเสริม คือ ชาวบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 30 คน

5. สถานที่ในการจัดกิจกรรมการส่งเสริม

สถานที่ในการส่งเสริมคือ สถาบันวิจัยวลัยรุกขเวช สถานีปฏิบัติการบ้านเก็ง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



6. ระยะเวลาในการส่งเสริม

ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการส่งเสริม 2 วัน

7. สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการส่งเสริม

- 7.1 เนื้อหาสาระในการส่งเสริม การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์
- 7.2 แผ่นพับและใบความรู้ เกี่ยวกับ แตงกวาขาวหนามดำและปุ๋ยอินทรีย์

8. การวัดและประเมินผลในการส่งเสริม

8.1 การวัดการส่งเสริม

8.1.1 แบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชน บ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม โดยแบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก คือ ก ข และ ค จำนวน 20 ข้อ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิด ได้ 0 คะแนน

8.1.2 แบบวัดทัศนคติก่อนและหลังการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม โดยแบบวัดทัศนคติเป็นแบบเลือกตอบ 5 ระดับคือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 10 ข้อ

8.2 การประเมินการส่งเสริม

- 8.2.1 ประเมินความรู้ของผู้รับการส่งเสริมก่อนและหลังการส่งเสริม
- 8.2.2 ประเมินผู้รับการส่งเสริมมีทัศนคติก่อนและหลังการส่งเสริม

9. หน่วยการส่งเสริม

หน่วยส่งเสริมที่ 1 ลักษณะพฤกษศาสตร์ของแตงกวาขาวหนามดำ

- กิจกรรมที่ 1 ลักษณะพฤกษศาสตร์ของแตงกวาขาวหนามดำและการปลูกแตงกวาขาวหนามดำ
- กิจกรรมที่ 2 สรรพคุณของแตงกวาขาวหนามดำ

หน่วยส่งเสริมที่ 2 ปุ๋ยอินทรีย์และประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์

- กิจกรรมที่ 1 ปุ๋ยอินทรีย์
- กิจกรรมที่ 2 ประเภทของปุ๋ยอินทรีย์และประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์

10. รายละเอียดในการส่งเสริม

รายละเอียดในการส่งเสริม เรื่อง การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ มีดังนี้



หน่วยส่งเสริมที่ 1

ลักษณะพฤกษศาสตร์ของแตงกวาขาวหนามดำ

1. ชื่อกิจกรรมส่งเสริม

กิจกรรมที่ 1 ลักษณะพฤกษศาสตร์ของแตงกวาขาวหนามดำและการปลูกแตงกวาขาวหนามดำ

2. ความสำคัญของกิจกรรมการส่งเสริม

แตงกวาเป็นพืชผักที่ปลูกง่าย อายุนับจากวันปลูกถึงเก็บเกี่ยวประมาณ 30-40 วัน อีกทั้งประเทศไทยก็มีภูมิอากาศที่เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของแตงกวา ดังนั้นเราจึงมักจะพบเห็นแตงกวาเป็นอาหารอยู่เสมอ ๆ แตงกวามีลำต้นเป็นเถาเลื้อย ความยาว 2-3 เมตร ลำต้นเป็นเหลี่ยมมีขนปกคลุมอยู่ทั่วไป และมีดอกตัวผู้และดอกตัวเมียแยกกันอยู่คนละดอกภายในต้นเดียวกัน ดอกมีสีเหลือง ดอกตัวเมียจะมีรังไข่ลักษณะคล้ายแตงกวาผลเล็ก ๆ อยู่ใต้กลีบดอก ในขณะที่ดอกตัวผู้มีเพียงก้านดอกเท่านั้น พันธุ์แตงกวาที่ดีควรจะมีดอกตัวเมียมากเพราะจะทำให้ได้ผลผลิตสูง แต่โดยทั่วไปดอกตัวผู้จะเกิดก่อนดอกตัวเมีย และมีจำนวนมากกว่าดอกตัวเมีย ในขณะที่ผลแตงกวายังเล็กอยู่จะสังเกตเห็นหนามที่ผลได้อย่างชัดเจน หนามของแตงกวาจะมีสีขาวและสีดำ แตงกวาที่มีหนามสีขาวจะสามารถเก็บไว้ได้นานประมาณ 7 วัน ภายหลังจากเก็บจากต้น โดยที่ผลไม่เน่าและไม่เปลี่ยนเป็นสีเหลือง เร็วนัก ส่วนแตงกวาที่มีหนามสีดำจะเก็บไว้ได้เพียง 2-3 วัน ก็จะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง และผลจะเน่า

ดังนั้น แตงกวามีประโยชน์มากมาย แถมยังมีสรรพคุณทางยาได้อีกด้วย แตงกวานั้น มีประโยชน์หลายอย่าง สามารถประกอบอาหารได้ และยังสามารถรับประทานเล่นได้ แตงกวามีฤทธิ์ทางยาเนื่องจาก เนื้อของผลแตงกวามีสารต่างๆ ที่ช่วยต้านฤทธิ์มะเร็งผิวหนังได้อีกด้วย

3. วัตถุประสงค์ของกิจกรรมการส่งเสริม

- 3.1 เพื่อให้ผู้เข้ารับการส่งเสริมมีความรู้เกี่ยวกับแตงกวาขาวหนามดำ
- 3.2 เพื่อให้ผู้เข้ารับการส่งเสริมรู้จักสรรพคุณทางยาของแตงกวาขาวหนามดำ

4. เนื้อหาสาระในการส่งเสริม

4.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของแตงกวาขาวหนามดำ



แตงกวาขาวหนามดำ (*Cucumis Sativus* Linn) เป็นพืชอาหารประเภทผักอยู่ในพืชวงศ์แตง (Cucurbitaceae) ความยาวของแตงประมาณ 15-20 เซนติเมตร ลำต้นมีหนามสีดำ ลูกแตงจะมีสีขาวหนามสีดำเล็กน้อย เนื้อแตงจะแน่น มีรสหวาน สามารถประกอบอาหารได้หลายอย่าง เช่น ทำเป็นแกงอ่อม ซุปแตง ตำแตง และนำมารับประทานเป็นเครื่องดื่มเคียงกับอาหารอีสานได้ แตงกวาขาวหนามดำนั้น ในฤดูกาลปลูกสามารถปลูกได้ทั้งปี โดยเฉพาะฤดูหนาวจะให้ผลผลิตมากกว่า ลักษณะของต้นคือลำต้นแข็งแรง แตกแขนงดี ผลดก ผลไม่เหลือง เก็บไว้ได้นาน ด้านทานโรคราน้ำค้างได้ดี มีอายุการเก็บเกี่ยว 60-65 วัน

ภาพที่ 1 แตงกวาขาวหนามดำ



พันธุ์ของแตงกวา

แตงกวาที่มีปลูกอยู่ในประเทศเราส่วนมากจะเป็นพันธุ์พื้นเมือง แต่โดยทั่วไปสามารถจำแนกตามประโยชน์ใช้สอยได้ดังนี้

1. พันธุ์สำหรับรับประทานสด เป็นพันธุ์ที่มีเนื้อบางและไส้ใหญ่ สีเปลือก เป็นสีเขียวอ่อน ผลมีน้ำมาก เป็นพันธุ์ที่มีทั้งผลเล็กและผลใหญ่ เมื่อผลยังอ่อนอยู่ จะมีหนามเต็มไปหมด แต่เมื่อโตเต็มที่หนามจะหลุดออกเอง พันธุ์รับประทานสดนี้ ถ้านำไปดองจะไม่อร่อยเพราะมีน้ำมากและนิ่มง่าย

2. พันธุ์อุตสาหกรรม เป็นพันธุ์ที่มีเนื้อหนา ไส้เล็ก บางพันธุ์ก็ไม่มีไส้เลย เปลือกมีสีเขียวเข้ม เมื่อนำไปดองจะคงรูปร่างได้ดี ไม่ค่อยเหี่ยวยุบ แตงกวาพันธุ์นี้ มักเป็นลูกผสม ไม่ใช่พันธุ์พื้นเมืองของไทย ผลมักมีรูปร่างผอมยาว

3. พันธุ์พื้นเมือง (พันธุ์ขาวหนามดำ) ลักษณะคือ ลำต้นจะมีหนามสีดำ ผลจะมีปุ่มสีดำเล็กน้อย สามารถต้านโรคราน้ำค้างได้ดี พันธุ์พื้นเมืองนี้ มีอยู่เฉพาะ บ้านโนนสวรรค์ ตำบลแก้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เท่านั้น เป็นพันธุ์ที่เพาะพันธุ์ขึ้นมาเองและการปลูกจะสามารถให้ผลผลิตได้มากกว่า

4.2 การปลูกแตงกวาขาวหนามดำ

การปลูก

1. ปลูกโดยไม่ใช้ค้ำ ขุดหลุมให้ลึก 3 นิ้ว ใช้ระบบห่างระหว่างต้น 1.5 เมตร ระยะห่างระหว่างแถว 1.5 เมตร หยอดเมล็ด 5 เมล็ดลงในหลุม เมื่อเมล็ดงอกและมีใบจริง 2-3 ใบ คัดเอาต้นที่แข็งแรงและมียอดไว้หลุมละ 2-3 ต้น แล้วปล่อยให้ต้นโตเลื้อยไปตามพื้นดิน



ภาพที่ 3 การปลูกแตงกวา

ฤดูปลูก

แตงกวาต้องการอากาศอบอุ่นแต่ไม่ถึงกับร้อนจัด ถ้าปลูกแตงกวาในที่เย็นประมาณ 10 องศาเซลเซียสลงมา เมล็ดแตงกวาจะไม่งอก แต่ก็ไม่ตายทันทีเพียงแต่พักตัวอยู่ในดินแล้วจะกลับงอกขึ้นใหม่เมื่ออากาศ อบอุ่นขึ้น ดังนั้นถ้าปลูกแตงกวาในฤดูหนาวจะใช้เวลานานกว่าปลูกในฤดูร้อน อย่างไรก็ตามในประเทศไทยก็สามารถปลูกแตงกวาได้ตลอดปี แต่ถ้าจะปลูกให้ได้ผลดีที่สุด ควรเป็นช่วงฤดูร้อนระหว่างเดือน กุมภาพันธ์-มีนาคม เพราะมีอ



ภาพที่ 2 แตงกวาพันธุ์อุตสาหกรรม

2. ปลูกโดยใช้ค้ำ ใช้ระยะห่างระหว่างต้น 50 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างต้น 1.5 เมตร หยอดเมล็ดหลุมละ 5 เมล็ด เมื่อเมล็ดงอกมีใบจริง 2-3 ใบ ถอนต้นที่อ่อนแอออกให้เหลือต้นแข็งแรงไว้หลุมละ 2 ต้น ใช้ค้ำยาวประมาณ 2 เมตร ปักเอียงเข้าหากันเป็นรูปสามเหลี่ยม เพื่อช่วยพยุงลำต้น และสามารถดูแลรักษาได้ง่าย เก็บผลง่าย



ภาพที่ 4 การปลูกแตงกวา

ดินปลูก

แตงกวาสามารถเจริญเติบโตได้ในดินแทบทุกชนิด แต่โดยลักษณะนิสัยแล้วชอบดินร่วนปนทราย หรือดินที่มีสภาพเป็นกลางหรือเป็นกรดเล็กน้อย (PH 5.5-6.5) หรือดินที่มีการระบายน้ำได้ดีไม่ขังและถ้ามีน้ำขังและจะเกิดโรคทางใบและทำให้เน่าได้

การเตรียมดิน

ขุดดินให้ลึกประมาณ 20-25 เซนติเมตร ตากแดดทิ้งไว้ 7-10 วัน เก็บวัชพืชออกให้หมด ถ้าเป็นดินเหนียวจัดหรือดินทรายจัด ควรใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก ที่สลายตัวดีแล้ว เพื่อช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และปรับสภาพดินให้เหมาะสม ใช้ปุ๋ยดังกล่าวอัตรา 1-2 ตัน/ไร่ และ ปกติ แตงกวาสามารถขึ้นได้ในดินแทบทุกชนิด แต่ดินที่ชอบคือ ดินร่วนปนทราย ที่มีความเป็นกรดของดินพอเหมาะ ช่วย pH 5.5-6.8 การเตรียมดินสำหรับแตงกวาจะต้องขุดหรือไถดินให้ลึกอย่างน้อย 20 เซนติเมตร ยกเป็นแปลงหรือปลูกเป็นหลุมพันราบ ถ้าจะยกแปลงควรให้สันร่องกว้างอย่างน้อย 1 เมตร มีร่องระบายน้ำกว้างอย่างน้อย 50 เซนติเมตร การเตรียมดินควรใส่ปุ๋ยคอกอย่างน้อย 2 ตัน/ไร่ เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์และปรับสภาพทางกายภาพของดิน

การเพาะกล้า

การเพาะกล้า การปลูกแตงกวา ปกตินิยมหยอดเมล็ดลงหลุมปลูกโดยตรง แต่ถ้าปลูกแตงกวาลูกผสมชั่วที่หนึ่ง ซึ่งเมล็ดมีราคาแพง นิยมที่จะเพาะกล้าลงถาด แล้วจึงย้ายลงปลูกเมื่อแตงกวาแตกใบจริง 2-3 ใบ (ประมาณ 10-15 วันหลังเพาะ) การเพาะลงถาดนิยมนำเมล็ดแตงกวามาแช่น้ำยากันรา เช่น ไดโฟลาแทน, ไตเทนเอ็ม 45 ราวครึ่งชั่วโมง แล้วนำไปแช่น้ำ 2-3 ชั่วโมง หลังจากนั้นนำไปท่อนผ้าขาวบางใส่ถาดพลาสติก ปิดปากแล้วไปบ่มไว้ในที่มีอุณหภูมิค่อนข้างอุ่น เช่น ใช้หลอดไฟ 60 วัตต์ วางห่างถาด 5 นิ้ว นาน 24 ชั่วโมง จึงนำไปเพาะลงถาด ขนาด 4x6 นิ้ว

การให้น้ำ

แตงกวามีระบบรากตื้น ดังนั้นน้ำจึงจำเป็นมากสำหรับแตงกวา เพื่อหยอดเมล็ดแล้วต้องรดน้ำให้ทันที และในระยะแรกที่แตงกวาเริ่มงอกต้องให้น้ำอย่างสม่ำเสมอทุกวัน จนกระทั่งแตงกวาเริ่มออกดอก จึงลดการให้น้ำลงเหลือ 2-3 วันครั้ง การให้น้ำที่พอเหมาะจะทำให้ได้ผลผลิตสูงและผลแตงกวาสมบูรณ์มีคุณภาพ แตงกวาที่ขาดน้ำจะมีรสขมไม่ควรให้น้ำโดยวิธีพ่นฝอย เพราะจะทำให้เกิดโรคทางใบมาก ควรให้น้ำแบบตามร่องหรือปล่อยน้ำให้ไหลท่วมแปลงจนดินชุ่ม แต่ต้องไม่ท่วมจนเปียกใบ และเฉา เพราะจะทำให้รากเน่าได้ง่าย

การให้ปุ๋ย

ในขณะที่เตรียมดินเราได้ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักในอัตรา 1-2 ตัน/ไร่ ไปแล้ว และก่อนปลูกควรใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 12-24-12 รองกันหลุม ประมาณ 1 ช้อนโต๊ะ คลุกเคล้าให้เข้ากับดินกันหลุมเสร็จแล้วเอาดินกลบบาง ๆ ก่อนหยอดเมล็ด เมื่อแตงกวาอายุได้ 7-10 วัน หรือเมื่อมีใบจริง 2-3 ใบ และทำการถอนแยกเสร็จแล้ว ใช้ปุ๋ยยูเรียหรือแอมโมเนียมซัลเฟต อัตรา 25 กก./ไร่ โรยไป



ภาพที่ 5 เมล็ดพันธุ์แตง



การให้น้ำ

ควรให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ บ่อย ๆ ปกติควรรดน้ำวันละครั้ง การให้น้ำอาจให้น้ำแบบร่อง รดด้วยสายยางใส่ฝักบัว แต่ไม่ควรใช้สปริงเกอร์ เพราะจะทำให้เกิดโรคทางใบมาก การรดน้ำหลังใส่ปุ๋ยทุกครั้งต้องมากพอที่จะละลายปุ๋ยของดิน

การทำค้าง ปกติการปลูกแตงกวาไม่นิยมทำค้าง แต่ถ้าปลูกแตงกวาดองหรือแตงกวาทานผลสดชนิดใหญ่ โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน มีความจำเป็นที่จะต้องทำค้าง เพื่อลดความสูญเสียของผลเนื่องจากโรคเน่า การทำค้างอาจใช้ปลายไม้รวกหรืออาจตัดแปลงวัสดุที่หาได้ในท้องถิ่น เช่น กิ่งไม้ ต้นอ้อ ต้นพง ต้นแขม ทำค้ำรูปสามเหลี่ยม โดยใช้เชือกขึงตามแนวนอนทุก ๆ ระยะ 20-30 เซนติเมตร

โรค - แมลง

กรณีโรคในแตงขาวพันธุ์หนามดำยังไม่พบ แต่จะมีแมลงมารบกวนเจาะผลบ้าง ถ้ามีก็ให้ใช้วิธีการกำจัดด้วยมือหรือถ้าระบาดมากให้ใช้น้ำส้มควันไม้ในการขับไล่แมลง

ระยะเวลาในการเก็บเกี่ยว

เก็บเกี่ยวผลสดเมื่อแตงอายุ 60-65 วัน

การเก็บเมล็ดพันธุ์เพื่อทำพันธุ์ต่อไป

เมื่อแตงอายุประมาณ 90 - 95 วัน ผลแตงจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองสุก ให้เก็บเกี่ยวมาเก็บไว้สัก 1 อาทิตย์เพื่อรอให้เมล็ดแตงติดกับอาหารจากเปลือกให้มากที่สุด ซึ่งเราจะได้เมล็ดแตงที่เต็มและสมบูรณ์ จากนั้นเมื่อครบ 1 อาทิตย์ให้ผ่าแตงตามยาวเพื่อเอาเมล็ดออกมาแล้วให้หมักไว้ประมาณ 1-2 คืน เพื่อให้เมือกที่เคลือบเมล็ดหลุดออกแล้วค่อยล้างทำความสะอาดด้วยน้ำเปล่า สังเกตดูว่าเมล็ดที่ดีจะจมและเมล็ดที่ไม่ดีจะลอยขึ้นมา ให้เทเมล็ดที่ลอยออกให้หมด จากนั้นให้ล้างด้วยน้ำยาล้างจานอีก 1 รอบ (ใส่น้ำยาล้างจานเล็กน้อยพอเกิดฟอง น้ำยาล้างจานจะช่วยกำจัดแบคทีเรีย) ล้างเมล็ดด้วยน้ำสะอาดให้หมดฟองแล้วก็นำไปทิ้งลมในร่มให้หมาด แล้วค่อยนำไปตากแดดประมาณ 3-4 แดด จากนั้นเก็บมาทิ้งในร่มให้เมล็ดเย็น แล้วค่อยเก็บใส่ถุงกระดาษและเขียนชื่อและวันเดือนปีที่เก็บแล้วพับใส่ในถุงพลาสติกเก็บไว้ในตู้เย็นเพื่อรักษาอัตราการงอกและลดการหายใจของเมล็ดพันธุ์ให้น้อยที่สุด จะสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ได้นานเกิน 2 ปีขึ้นไป

5. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการส่งเสริม

ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการส่งเสริมเรื่อง การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ หน่วยส่งเสริมที่ 1 ลักษณะพฤกษศาสตร์ของแตงกวาขาวหนามดำ กิจกรรมที่ 1 ลักษณะพฤกษศาสตร์ของแตงกวาขาวหนามดำและการปลูกแตงกวาขาวหนามดำ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

6. สถานที่ในการจัดกิจกรรมการส่งเสริม

สถานที่ในการจัดกิจกรรมส่งเสริมคือ สถาบันวิจัยวลัยรุกขเวช สถาบันปฏิบัติการกิ่ง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

7. กิจกรรมการส่งเสริม

7.1 ชี้นำเข้าสู่กิจกรรม

7.1.1 การสนทนาการ เป็นการเอนเตอร์เทนให้กับผู้รับการส่งเสริม โดยการสนทนาการ (สนทนา) เพื่อสร้างความสนใจให้กับผู้รับการส่งเสริม (เทคนิคสนทนาการ 10 นาที)

7.1.2 วิทยากรให้ผู้รับการส่งเสริมแสดงความคิดเห็นถึงปลูกแตงกวาขาวหนามดำอย่างไร (ถาม-ตอบ 5 นาที)



7.1.3 วิทยากรให้ผู้รับการส่งเสริมทดสอบความรู้และทัศนคติก่อนการส่งเสริม (เทคนิคทดสอบ 8 นาที)

7.2 ชั้นกิจกรรม

7.2.1 วิทยากรทำการบรรยายเกี่ยวกับ พฤกษศาสตร์ของแตงกวาขาวหนามดำและการปลูกแตงกวาขาวหนามดำ (เทคนิคการบรรยาย 30 นาที)

7.3 ชั้นวัดผล

หลังจากที่ผู้เข้ารับการส่งเสริม ได้ประสบการณ์จากกิจกรรมที่ได้จัดขึ้นแล้ว วิทยากรให้โอกาสผู้เข้ารับการส่งเสริมแสดงความรู้สึกรู้สึกและผู้เข้ารับการส่งเสริมแสดงความคิดเห็นว่า แตงกวาขาวหนามดำมีความสำคัญอย่างไร และมีการทดสอบวัดความรู้และวัดทัศนคติหลังการส่งเสริม (7 นาที)

8. เทคนิคการส่งเสริม

8.1 เทคนิคการสนทนาและการเล่นเกมส์

8.2 เทคนิคการถาม-ตอบ

8.3 เทคนิคการบรรยาย

8.4 เทคนิคทดสอบ

9. สื่อและอุปกรณ์ในการจัดกิจกรรมการส่งเสริม

9.1 แผ่นพับ เรื่อง แตงกวาขาวหนามดำ (ใช้ประกอบหัวข้อที่ 7.2.1)

9.2 แบบวัดความรู้และการมีส่วนร่วมหลังการส่งเสริม (ใช้ประกอบหัวข้อที่ 7.3)

9.3 เครื่องขยายเสียง (ใช้ประกอบตลอดการส่งเสริม)

10. การวัดผลการส่งเสริม

10.1 สังเกตจากการร่วมกิจกรรมของผู้เข้าส่งเสริม (เช่นการสนใจของกิจกรรม การแสดงความคิดเห็นการกล้าแสดงออกและการตอบคำถาม)

10.2 การทดสอบหลังการส่งเสริม

11. เอกสารอ้างอิง

แตงกวา. Oknation, เว็บไซต์. www.oknation.net/blog/print.php?id=883475

สืบค้นเมื่อวันที่ 6 พฤษภาคม 2557

แตงกวาขาวหนามดำ, กรีนเนท. เว็บไซต์ <http://www.greennet.or.th/article/1347>

สืบค้นเมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม 2557



แบบทดสอบ

เรื่อง ลักษณะพฤกษศาสตร์ของแตงกวาขาวหนามดำและการปลูกแตงกวาขาวหนามดำ

คำชี้แจง จงกาเครื่องหมาย X ลงไปในข้อที่ถูกที่สุด

1. แตงกวาขาวหนามดำ มีความยาวประมาณเท่าไร

ก. 5 – 10 เซนติเมตร

ข. 15 – 20 เซนติเมตร

ค. 30 – 40 เซนติเมตร

ตอบ ข.

2. อายุการเก็บเกี่ยวของแตงกวาขาวหนามดำประมาณเท่าใด

ก. 40 – 50 วัน

ข. 60 – 65 วัน

ค. 70 – 80 วัน

ตอบ ข.

3. การปลูก ในการเตรียมหลุมควรหยอดเมล็ดแตงประมาณกี่เมล็ดต่อหลุม

ก. 3 – 4 เมล็ดต่อหลุม

ข. 5 – 6 เมล็ดต่อหลุม

ค. 7 – 8 เมล็ดต่อหลุม

ตอบ ก.

4. การเก็บเมล็ดพันธุ์ ควรเก็บเมื่ออายุประมาณเท่าใด

ก. 60 – 70 วัน

ข. 70 – 80 วัน

ค. 90 – 95 วัน

ตอบ ค.

5. เมล็ดแตงสามารถเก็บได้กี่ปี

ก. 2 ปี

ข. 3 ปี

ค. 4 ปี

ตอบ ก.



แบบวัดทัศนคติ

เรื่อง ลักษณะพฤกษศาสตร์ของแตงกวาขาวหนามดำและการปลูกแตงกวาขาวหนามดำ

คำชี้แจง จงกาเครื่องหมาย ในช่องที่ท่านเห็นถูกต้อง

หมายเหตุ ในช่องดังต่อไปนี้ในระดับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งระดับการประเมินค่ามี 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ดังตาราง

ข้อ	แบบวัดทัศนคติ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วยอย่าง ยิ่ง
1	ท่านคิดว่าแตงกวาขาวหนามดำนำมาประกอบเป็นอาหารได้					
2	ท่านคิดว่าการปลูกแตงกวาขาวหนามดำระยะเวลาในการปลูกไม่นาน					
3	ท่านคิดว่าแตงกวาขาวหนามดำมีอายุเก็บเกี่ยวไม่นาน					
4	ท่านคิดว่าแตงกวาขาวหนามดำมีเนื้อแน่น มีรสหวาน					
5	ท่านคิดว่าแตงกวาขาวหนามดำสามารถปลูกได้ทุกฤดู โดยเฉพาะฤดูหนาวปลูกได้ผลผลิตมากที่สุด					



หน่วยส่งเสริมที่ 1

ลักษณะพฤกษศาสตร์ของแตงกวาขาวหนามดำ

1. ชื่อกิจกรรมการส่งเสริม

กิจกรรมที่ 1.2 สรรพคุณของแตงกวาขาวหนามดำ

2. ความสำคัญของกิจกรรมการส่งเสริม

แตงกวา มีสรรพคุณทางยามากมาย เช่น เนื้อผลของแตงกวาเป็นยาทางผิวหนัง เพราะในแตงกวามีสารกลูซิติก กรดอะมิโน และเกลือแร่ต่างๆ ช่วยกักเก็บความชุ่มชื้นไว้ได้ผิวหนัง ในขณะที่สารซิสติน (cystin) และสารเมธิโอนิน (methionin) ทำหน้าที่ให้ความยืดหยุ่นแก่ผิวหนัง ผลแตงกวาเมื่อนำมาวิเคราะห์จะมีส่วนประกอบ ดังนี้ ความชื้น 96.4% โปรตีน 0.4% ไขมัน 0.1% คาร์โบไฮเดรต 2.8% แร่ธาตุ เช่น แคลเซียม ฟอสฟอรัส และเหล็ก วิตามินบี และวิตามินซี ผลแตงกวามีเอนไซม์หลายชนิด คือ เอนไซม์ที่ย่อยโปรตีน ascorbic acid oxidase, succinic malic dehydroginase เถ้า (ash) จากเมล็ดมีปริมาณของฟอสฟอรัสสูง ในใบ ต้น และขั้วของแตงกวา มีสารcucurbitacin A, B, C และ D พบว่าสารcucurbitacin C มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเนื้องอกชนิดมีพิษและมีฤทธิ์ต้านมะเร็งแต่สารนี้ไม่มีอยู่ในผลแตงกวา เมล็ด มีน้ำมันซึ่งประกอบด้วย oleic acid, linoleic acid, palmitic acid, stearic acid, phytin และ lectin

ดังนั้น สารสำคัญที่อยู่ในเนื้อแตงกวามีประโยชน์มากมาย แตงยังมีสรรพคุณทางยาได้อีกด้วยแตงกวานั้น มีประโยชน์หลายอย่าง สามารถประกอบอาหารได้ และยังสามารถรับประทานเล่นได้ แตงกวามีฤทธิ์ทางยาเนื่องจาก เนื้อของผลแตงกวามีสารต่างๆ ที่ช่วยต้านฤทธิ์มะเร็งผิวหนังได้อีกด้วย

3. วัตถุประสงค์ของกิจกรรมการฝึกอบรม

3.1 เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมรู้จักสรรพคุณทางยาของแตงกวาขาวหนามดำ

3.2 เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมสามารถนำแตงกวาขาวหนามดำมา

ประยุกต์มาใช้กับความงามได้

4. เนื้อหาสาระการฝึกอบรม

ชื่อวิทยาศาสตร์ Cucumis Sativus L.

ชื่อสามัญ Cucumber

วงศ์ CUCURBITACEAE

ชื่ออื่นๆ ผักแคบ (ภาคเหนือ) แคเตาะ (กระเหรียงและแม่ฮ่องสอน) ตำลึง, สืบาท (ภาคกลาง) ผักตำนิน (ภาคอีสาน)



ภาพที่ 6 แตงกวาขาวหนามดำ

ลักษณะ : แตงกวาเป็นพืชเถาเลื้อยที่มีมือเกาะ ช่วยพยุงลำต้น ลำต้นเป็นเหลี่ยมมีขนขึ้นปกคลุมอยู่ทั่วไป ลำต้นยาวประมาณ 2-3 เมตร มีรากแก้ว ใบเป็นใบเดี่ยว มีมุมแหลม 3-5 แฉก ดอกเป็นดอกตัวผู้ และตัวเมียแยกกันแต่อยู่บนต้นเดียวกัน ดอกตัวผู้จะเกิดเป็นกลุ่ม 3-5 ดอก ดอกตัวเมียจะเกิดเดี่ยวๆ มีสีเหลือง สังกะสีได้ง่าย คือมี ลักษณะคล้ายแตงกวาผลเล็ก ๆ ติดกับกลีบดอก ส่วนดอกตัวผู้จะมีเฉพาะก้านดอกเท่านั้น

ในการปลูกแตงกวา ถ้ามีดอกตัวเมียมากจะทำให้ได้ผลผลิตสูง ผลในขณะยังเล็กจะสังเกตเห็นหนามได้อย่างชัดเจน หนามของแตงกวาจะมีสีขาวและสีดำ แตงกวาหนามสีดำจะเก็บได้เพียง 3-4 วัน



หลังเก็บจากต้น ผลจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง นิ่ม ไม่กรอบ ส่วนแตงกวา ที่มีหนามสีขาวจะมีคุณสมบัติพิเศษ เก็บไว้ได้นานประมาณ 7 วัน โดยไม่นิ่ม และไม่เปลี่ยนเป็นสีเหลืองเร็ว



ภาพที่ 7 เนื้อและเมล็ดแตงกวา

สารสำคัญ

เนื้อผลของแตงกวาเป็นยาทางผิวหนัง เพราะในแตงกวามีสารกลูซิติก กรดอะมิโน และเกลือแร่ต่างๆ ช่วยกักเก็บความชุ่มชื้นไว้ได้ผิวหนัง ในขณะที่สาร ซิสติน (cystin) และสารเมธิโอนิน (methionin) ทำหน้าที่ให้ความยืดหยุ่นแก่ผิวหนัง ผลแตงกวาเมื่อนำมาวิเคราะห์จะมีส่วนประกอบ ดังนี้ ความชื้น 96.4% โปรตีน 0.4% ไขมัน 0.1% คาร์โบไฮเดรต 2.8% แร่ธาตุ เช่น แคลเซียม ฟอสฟอรัส และเหล็ก วิตามินบี และวิตามินซี ผลแตงกวามีเอนไซม์หลายชนิด คือ เอนไซม์ที่ย่อยโปรตีน ascorbic acid oxidase, succinic malic dehydroginase เถ้า (ash) จากเมล็ดมีปริมาณของฟอสฟอรัสสูง ในใบ ต้น และซั้วของแตงกวา มีสารcucurbitacin A, B, C และ D พบว่าสารcucurbitacin C มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเนื้องอกชนิดมีพิษและมีฤทธิ์ต้านมะเร็ง แต่สารนี้ไม่มีอยู่ในผลแตงกวา เมล็ด มีน้ำมันซึ่งประกอบด้วย oleic acid, linoleic acid, palmitic acid, stearic acid, phytin และ lectin

ประโยชน์

จะมีวิตามินสูง ในผลแตงกวายังมีเอ็นไซม์ cryssin ซึ่งช่วยย่อยโปรตีนได้ เอ็นไซม์ชนิดนี้ จะช่วยย่อยผิวหนังที่หยาบกร้าน ให้หลุดออกไป เพื่อให้ผิวใหม่ที่อ่อนนุ่ม เกิดขึ้นมาแทนที่ บางคนใช้แตงกวาสด ผ่าเป็นชิ้นบางๆ วางบนใบหน้าที่ล้างสะอาด แทนน้ำแตงกวา ปัจจุบัน

มีน้ำแตงกวาผสมในเครื่องสำอาง เช่น ครีมล้างหน้า ครีมทาตัว เพื่อช่วยให้ผิวไม่หยาบกร้าน และช่วยสมานผิว แตงกวาเป็นสมุนไพร ที่หาง่าย มีประโยชน์ ราคาถูก ใช้ติดต่อกับเป็นประจำ จะทำให้ผิวสดชื่น มีน้ำมันวล



ภาพที่ 8 แตงกวาเพื่อความงาม



สรรพคุณ

ใบและเนื้อในเมล็ดจากเมล็ดแก่นำมากินเป็นอาหาร เป็นยาถ่ายพยาธิ แก้กท้องเสีย ผลและเมล็ดอ่อน มีสรรพคุณฝาดสมาน เสริมการทำงานของระบบประสาท ช่วยความจำ ลดอาการนอนไม่หลับ แก้กกระหายน้ำ มีฤทธิ์ต้านมะเร็ง ขับปัสสาวะ ทำให้ผิวขาวใสและนุ่มนวล ช่วยบำรุงผมและเล็บ สำหรับผู้ที่เป็นโรคเกาต์และบวม น้ำถ้ากินเป็นประจำจะป้องกันการเกิดโรคหัวใจ เถา ช่วยลดความดันเลือด หั่นแตงกวาเป็นชิ้นบางๆ แล้วนำมาแปะทิ้งไว้เพื่อพอกหน้า หรือนำแตงกวามาปั่นแล้วคั้นเอาแต่น้ำมาใช้ทาหน้า สามารถเก็บไว้ได้นาน 2 วัน ช่วยให้ผิวชุ่มชื้น บำรุงผิวกระชับรูขุมขน ลดการเกิดสิวและยังมีฤทธิ์ฆ่าเชื้ออ่อนๆ ลบรอยแผลเป็น บำรุงผิว ขับปัสสาวะ แก้กใช้ กระหายน้ำ ไฟลวก ยาถ่ายพยาธิ แก้กท้องเสีย

ข้อควรระวัง

ผู้ที่กระเพาะอาหารเป็นแผลไม่ควรรับประทาน เพราะจะทำให้ปวดท้อง ท้องเสีย

5. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการส่งเสริม

ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการส่งเสริม เรื่อง การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ หน่วยส่งเสริมที่ 1 ลักษณะพฤกษศาสตร์ของแตงกวาขาวหนามดำ กิจกรรมที่ 2 สรรพคุณของแตงกวาขาวหนามดำ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

6. สถานที่ในการจัดกิจกรรมการส่งเสริม

สถานที่ในการจัดกิจกรรมส่งเสริมคือ สถาบันวิจัยวลัยรุกชเวช สถาบันปฏิบัติการเก็ง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

7. กิจกรรมการส่งเสริม

7.1 ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม

7.1.1 การสนทนาการ เป็นการเอนเตอร์เทนให้กับผู้รับการส่งเสริมโดยการสนทนาการ (สนพูด) เพื่อสร้างความสนใจให้กับผู้เข้ารับการส่งเสริม (เทคนิคสนทนาการ 10 นาที)

7.1.2 วิทยากรให้ผู้เข้ารับการส่งเสริมแสดงความคิดเห็นถึงสรรพคุณของแตงกวาขาวหนามดำอย่างไร (เทคนิคถาม-ตอบ 5 นาที)

7.1.3 วิทยากรให้ผู้รับการส่งเสริมทดสอบความรู้และทัศนคติก่อนการส่งเสริม (เทคนิคทดสอบ 8 นาที)

7.2 ขั้นกิจกรรม

7.2.1 วิทยากรทำการบรรยายเกี่ยวกับ สรรพคุณของแตงกวาขาวหนามดำ (เทคนิคการบรรยาย 30 นาที)

7.3 ขั้นวัดผล

หลังจากที่ผู้เข้ารับการส่งเสริม ได้ประสบการณ์จากกิจกรรมที่ได้จัดขึ้นแล้ว วิทยากรให้โอกาสผู้เข้ารับการฝึกอบรมแสดงความรู้สึกและผู้ที่เข้ารับการส่งเสริมแสดงความคิดเห็นว่าแตงกวาขาวหนามดำมีความสำคัญอย่างไร และมีการทดสอบวัดความรู้และวัดทัศนคติหลังการฝึกอบรม (7 นาที)



8. เทคนิคการส่งเสริม

- 8.1 เทคนิคการสันทนากการ(สันพูด)
- 8.2 เทคนิคการถาม-ตอบ
- 8.3 เทคนิคการบรรยาย
- 8.4 เทคนิคทดสอบ

9. สื่อและอุปกรณ์ในการจัดกิจกรรมการส่งเสริม

- 9.1 แผ่นพับ เรื่อง แต่งกวาขาวหนามดำ (ใช้ประกอบหัวข้อที่ 7.2.1)
- 9.2 แบบวัดความรู้และการมีส่วนร่วมหลังการส่งเสริม (ใช้ประกอบหัวข้อที่ 7.3)
- 9.3 เครื่องขยายเสียง (ใช้ประกอบตลอดการส่งเสริม)

10. การวัดผลการส่งเสริม

- 10.1 สังเกตจากการร่วมกิจกรรมของผู้เข้าส่งเสริม (เช่นการสนใจของกิจกรรม การแสดงความคิดเห็นการกล้าแสดงออกและการตอบคำถาม)
- 10.2 การทดสอบหลังการส่งเสริม

11. เอกสารอ้างอิง

แตงกวา. เดอะเทรน. เว็บไซต์ <http://www.the-than.com/samonpai/P/25.html>
สืบค้นเมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม 2557



แบบทดสอบ

เรื่อง สรรพคุณของแตงกวาขาวหนามดำ

คำชี้แจง จงกาเครื่องหมาย X ลงในข้อที่ถูกที่สุด

1. สรรพคุณทางยาของแตงกวาขาวหนามดำสามารถต้านโรคอะไร

- ก. ต้านโรคเบาหวาน
 - ข. ต้านโรคมะเร็งผิวหนัง , อัมพฤกษ์ อัมพาต
 - ค. โรคความดันโลหิตสูง
- ตอบ ข.

2. แตงกวาขาวหนามดำ ส่วนใดมีสรรพคุณทางยา

- ก. เปลือกแตง
 - ข. เนื้อแตง
 - ค. เมล็ด
- ตอบ ข.

3. แตงกวา มีประโยชน์อย่างไร

- ก. แตงกวาจะมีวิตามิน ซี สูง
 - ข. แตงกวามีเนื้อแน่น มีรสหวาน
 - ค. แตงกวาทานแก้โรคท้องร่วง
- ตอบ ก.

4. แตงกวา สามารถช่วยอะไรได้อีก

- ก. ช่วยให้แผลในกระเพาะอาหารหายลง
 - ข. ช่วยให้ผิวชุ่มชื้น และช่วยให้ผิวแท้ไม่ง่อยากบ้าน
 - ค. ช่วยลดค่าใช้จ่าย
- ตอบ ข.

5. แตงกวา ส่วนเนื้อและเมล็ดแก่ เมื่อนำมารับประทานสามารถช่วยในอาการใด

- ก. ช่วยให้ผิวไม่ง่อยากบ้าน
 - ข. ให้ผิวชุ่มชื้น
 - ค. เป็นยาถ่ายพยาธิ
- ตอบ ค.



แบบวัดทัศนคติ

เรื่อง สรรพคุณของแตงกวาขาวหนามดำ

คำชี้แจง จงกาเครื่องหมาย ในช่องที่ท่านเห็นถูกต้อง

หมายเหตุ ในช่องดังต่อไปนี้ในระดับความคิดเห็นของทัศนคติ ซึ่งระดับการประเมินค่ามี 5 ระดับ คือ เห็นด้วย
อย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ดังตาราง

ข้อ	แบบวัดทัศนคติ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วยอย่าง ยิ่ง
1	ท่านคิดว่าแตงกวาขาวหนาดำสามารถเป็นยา ทางด้านผิวหนังได้					
2	ท่านคิดว่าเนื้อและเมล็ดแก่ของแตงกวาสามารถ เป็นยาถ่ายพยาธิได้					
3	ท่านคิดว่าแตงกวาขาวหนามดำทำให้ผิวชุ่มชื้น และผิวไม่หยาบกร้าน					
4	ท่านคิดว่าแตงกวาขาวหนามดำสารสำคัญในเนื้อ แตงจะมีวิตามิน ซี สูง					
5	ท่านคิดว่าเอาวิสัยของแตงกวาขาวหนามดำ ช่วย ลดความดันเลือด					



หน่วยส่งเสริมที่ 2

ปุ๋ยอินทรีย์ และประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์

1. ชื่อกิจกรรมการส่งเสริม

กิจกรรมที่ 1 ปุ๋ยอินทรีย์

2. ความสำคัญของกิจกรรมการส่งเสริม

ปุ๋ยอินทรีย์ คือปุ๋ยที่มีส่วนผสมของอินทรีย์วัตถุ ซึ่งได้แก่ ซากพืช ซากสัตว์ ชิ้นส่วนของพืช สัตว์ หรือผลิตภัณฑ์จากแร่ หรือหิน ภูเขาไฟ ดินห้องร่อง ดินก้นคลอง ปุ๋ยหมัก กระจุกสัตว์ เช่นปลาป่น กระจุกวัว กระจุกควายป่น เปลือกหอย และวัสดุจากธรรมชาติเช่นใบก้ามปู เปลือกไม้ เป็นต้น

ซึ่งในปุ๋ยอินทรีย์จะมีธาตุอาหารจากธรรมชาติ ที่หลากหลาย กว่าปุ๋ยเคมี ดังนั้น ปุ๋ยที่แอบอ้างในร้านค้า โดยไม่ได้มีส่วนผสมจากการหมักดินตามกฎเกณฑ์ของกรมวิชาการเกษตร จึงไม่สามารถเรียกได้เต็มปากว่าปุ๋ยอินทรีย์ จึงถูกกำหนดให้เป็นสารปรับปรุงดิน เพราะไม่สามารถระบุปริมาณของอินทรีย์วัตถุได้

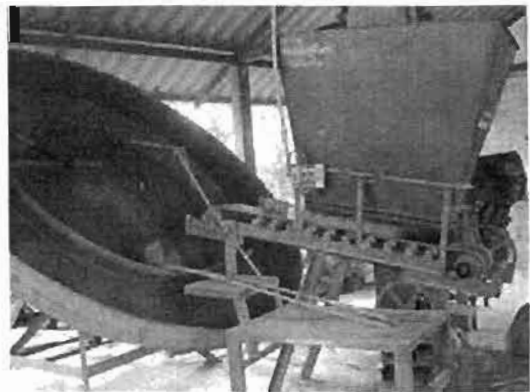
3. วัตถุประสงค์ของกิจกรรมการส่งเสริม

3.1 เพื่อให้ผู้เข้ารับการส่งเสริมมีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์

3.2 เพื่อให้ผู้เข้ารับการส่งเสริมมีทัศนคติต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์

4. เนื้อหาสาระการส่งเสริม

ปุ๋ยอินทรีย์ (Organic Fertilizer) คือ ปุ๋ยที่ได้จากอินทรีย์สารซึ่งผลิตขึ้นโดยกรรมวิธีต่างๆ และจะเป็นประโยชน์ต่อพืชก็ต้องผ่านกระบวนการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทางชีวภาพเสียก่อน มีวัตถุประสงค์หลายประเภทที่สามารถนำมาทำเป็นปุ๋ยอินทรีย์ได้ ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นปุ๋ยทำจากวัสดุอินทรีย์ มีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์สำหรับการเจริญเติบโตของพืช ผลิตจากวัสดุอินทรีย์ ของเสีย



ภาพที่ 9 เครื่องทำปุ๋ย

จากโรงงาน(บางประเภท) มูลวัว มูลไก่ มูลค้างคาว ซากต้นไม้ ใบไม้ กรดอะมิโน โดโลไมท์ และแร่ธาตุต่าง ๆ นำมาบด เติมจุลินทรีย์ บ่มหมัก กลับกอง จนย่อยสลายกลายเป็นปุ๋ย

ทำไมต้องใช้ปุ๋ยอินทรีย์

ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นปุ๋ยที่มีอินทรีย์วัตถุสูง เป็นส่วนประกอบที่สำคัญมากของดิน อินทรีย์วัตถุจะทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ โครงสร้างดินจะเหมาะต่อการเจริญเติบโตของพืช หากอินทรีย์วัตถุในดินมีปริมาณน้อย จะทำให้ดินมีความแข็ง กระด้าง ไม่โปร่ง ดินจับตัวกันแน่น ทำให้การถ่ายเทน้ำและอากาศระหว่างดี



สมบูรณ์เร็วขึ้น และช่วยให้พืชดึงอาหารจากดินไปใช้ประโยชน์ ได้อย่างเต็มที่ แร่ธาตุต่างๆ จะถูกเก็บในเม็ดปุ๋ย และจะค่อยๆ ปลดปล่อยออกมาให้พืชกินอย่างช้าๆ ซึ่งเป็นการช่วยลดการสูญเสีย แร่ธาตุในปุ๋ย พืชใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นปุ๋ยที่มีธาตุอาหารครบ ทั้งธาตุอาหารหลัก N P K , ธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริม ทำให้พืชได้สารอาหารที่ ครบถ้วน พืชเจริญเติบโตได้ดี ผลผลิตมีความสมบูรณ์ และมีคุณภาพ



ภาพที่ 10 ปุ๋ยอินทรีย์

หมายเหตุ ปุ๋ยอินทรีย์ที่ดีจะต้องมีอินทรีย์วัตถุสูง มีจุลินทรีย์ที่ช่วยปรับสมดุลในดิน ปกติจะมีสีเทา ดำ หรือน้ำตาล แล้วแต่วัตถุดิบที่ใช้ เม็ดสีขาว หรือเหลือง จะเป็นสารปรับสภาพดิน หากเม็ดปุ๋ยแห้งมาก จุลินทรีย์จะน้อย เกษตรกรไม่น้อยเข้าใจว่าสารปรับสภาพดิน และปุ๋ยอินทรีย์คือสิ่งเดียวกับปุ๋ยอินทรีย์ เป็นปุ๋ยทำจากวัสดุอินทรีย์ มีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์สำหรับการเจริญเติบโตของพืช ผลิตจากวัสดุอินทรีย์ ของเสียจากโรงงาน(บางประเภท) มูลวัว มูลไก่ มูลค่างควา ซากต้นไม้ ใบไม้ กรดอะมิโน โดโลไมท์ และแร่ธาตุต่าง ๆ นำมาบด เติมจุลินทรีย์ บ่มหมัก กลับกอง จนย่อยสลายกลายเป็นปุ๋ย

ปุ๋ยอินทรีย์ที่ดี จะต้องประกอบด้วยแร่ธาตุครบทั้ง 13 ชนิดที่พืชต้องการ ดังนี้

แร่ธาตุหลัก ซึ่งพืชต้องการในปริมาณสูงมาก ประกอบด้วย

ไนโตรเจน (N)

ฟอสฟอรัส (P)

โพแทสเซียม (K)หรือ N-P-K นั้นเอง

แร่ธาตุรอง ซึ่งพืชต้องการในปริมาณน้อย ประกอบด้วย

แคลเซียม (C)

แมกนีเซียม (Mg)

กำมะถัน (S)

แร่ธาตุเสริม ซึ่งพืชต้องการในปริมาณที่น้อยมาก (แต่ขาดไม่ได้) ประกอบด้วย

เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn)

โบรอน (B) โมลิบดีนัม (Mo)

ทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn) คลอรีน (Cl)



ปุ๋ยอินทรีย์ มีลักษณะทางกายภาพได้หลายแบบ เช่น ปุ๋ยเม็ด ปุ๋ยผง และปุ๋ยน้ำ แต่ที่นิยมจำหน่ายในท้องตลาดส่วนใหญ่เป็นปุ๋ยเม็ด เนื่องจากสะดวกกับเกษตรกรในการนำไปใช้ ทั้งจากการหว่านด้วยมือหรือใช้กับเครื่องพ่นเม็ดปุ๋ย

ข้อเด่นของปุ๋ยอินทรีย์ที่เหนือกว่าปุ๋ยเคมี คือ ปุ๋ยอินทรีย์มีอินทรีย์วัตถุ มีธาตุอาหารรอง และจุลธาตุที่จำเป็นต่อจุลินทรีย์ดินและพืช ที่ปุ๋ยเคมีไม่มี นอกจากนี้ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ยังทำให้ดินมีสภาพเป็นกลาง ในขณะที่การใช้ปุ๋ยเคมีอย่างยาวนานจะทำให้ดินมีสภาพเป็นกรดซึ่งมีผลทำให้มีการละลายแร่ธาตุที่ไม่พึงประสงค์ออกมาให้แก่รากพืช เช่น อะลูมิเนียม ทำให้พืชมีลักษณะแคระแกร็นและเป็นโรคน้ำขุ่น ปุ๋ยอินทรีย์ยังเพิ่มจำนวนจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ และสิ่งมีชีวิตตามธรรมชาติ ทำให้ดินมีโครงสร้างโปร่ง ร่วนซุย อ่อนนุ่มอุ้มน้ำ

ข้อด้อยของปุ๋ยอินทรีย์ คือ มีธาตุอาหารหลักต่ำกว่าปุ๋ยเคมี และต่ำกว่าปุ๋ยอินทรีย์เคมี[3] ซึ่งผลิตจากการผสมปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีเข้าด้วยกัน ทำให้บางครั้งต้องใช้ในปริมาณมากเพื่อให้ได้ปริมาณธาตุอาหารเพียงพอต่อความต้องการของพืช

มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ของกรมวิชาการเกษตร พ.ศ. 2551 กำหนดว่า ปุ๋ยอินทรีย์ที่ผลิตได้และจะจำหน่ายต้องมีอินทรีย์วัตถุมากกว่าร้อยละ 20 มีค่าการนำไฟฟ้าน้อยกว่า 10 เดซิซีเมนส์ต่อเมตร มีค่าไนโตรเจนไม่น้อยกว่าร้อยละ 1 มีค่าฟอสฟอรัส (P₂O₅) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 มีค่าโพแทสเซียม (K₂O) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 ปุ๋ยอินทรีย์ มีชนิดต่างต่าง เช่น 1.ปุ๋ยหมัก



ภาพที่ 11 ปุ๋ยหมัก (น้ำหมัก)

2.ปุ๋ยคอก 3.ปุ๋ยพืชสด 4.ปุ๋ยชีวภาพ

5. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการส่งเสริม

ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการส่งเสริม เรื่อง การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ หน่วยส่งเสริมที่ 2 ปุ๋ยอินทรีย์และประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์ กิจกรรมที่ ปุ๋ยอินทรีย์ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

6. สถานที่ในการจัดกิจกรรมการส่งเสริม

สถานที่ในการจัดกิจกรรมส่งเสริมคือ สถาบันวิจัยวลัยรุกขเวช สถาบันปฏิบัติการเก็ง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

7. กิจกรรมการส่งเสริม

7.1 ชี้นำเข้าสู่กิจกรรม

7.1.1 การสนทนา การเป็นการเอนเตอร์เทนให้กับผู้รับการฝึกอบรม โดยการสนทนา (สนทนา) เพื่อสร้างความสนใจให้กับผู้เข้ารับการส่งเสริม (เทคนิคสนทนา 10 นาที)

7.1.2 วิทยากรให้ผู้เข้ารับการส่งเสริมแสดงความคิดเห็นถึงปุ๋ยอินทรีย์อย่างไร (เทคนิคถาม-ตอบ 5 นาที)

7.1.3 วิทยากรให้ผู้รับการส่งเสริมทดสอบความรู้และทัศนคติก่อนการส่งเสริม (เทคนิคทดสอบ E



7.2 ชั้นกิจกรรม

7.2.1 วิทยากรทำการบรรยายเกี่ยวกับ ปุ๋ยอินทรีย์ (เทคนิคการบรรยาย 30 นาที)

7.3 ชั้นวัดผล

หลังจากที่ผู้เข้ารับการส่งเสริม ได้ประสบการณ์จากกิจกรรมที่ได้จัดขึ้นแล้ว วิทยากรให้โอกาสผู้เข้ารับการฝึกอบรมแสดงความรู้สึกและผู้เข้ารับการฝึกอบรมแสดงความคิดเห็นว่า ปุ๋ยอินทรีย์มีความสำคัญอย่างไร และมีการทดสอบวัดความรู้และวัดทัศนคติหลังการส่งเสริม (7 นาที)

8. เทคนิคการส่งเสริม

8.1 เทคนิคการสนทนาการ(สนทนา)

8.2 เทคนิคการถาม-ตอบ

8.3 เทคนิคการบรรยาย

8.4 เทคนิคทดสอบ

9. สื่อและอุปกรณ์ในการจัดกิจกรรมการส่งเสริม

9.1 ใบความรู้ เรื่อง ปุ๋ยอินทรีย์ (ใช้ประกอบหัวข้อที่ 7.2.1)

9.2 แบบวัดความรู้และการมีส่วนร่วมหลังการส่งเสริม (ใช้ประกอบหัวข้อที่ 7.3)

9.3 เครื่องขยายเสียง (ใช้ประกอบตลอดการส่งเสริม)

10. การวัดผลการส่งเสริม

10.1 สังเกตจากการร่วมกิจกรรมของผู้เข้าส่งเสริม (เช่น การสนใจของกิจกรรม การแสดงความคิดเห็นการกล้าแสดงออกและการตอบคำถาม)

10.2 การทดสอบหลังการส่งเสริม

11. เอกสารอ้างอิง

ปุ๋ยอินทรีย์. วิกีพีเดีย. เว็บไซต์. <http://th.wikipedia.org/wiki> สืบค้นวันที่ 21 พฤศจิกายน 2557



แบบทดสอบ

เรื่อง ปุ๋ยอินทรีย์

คำชี้แจง จงกาเครื่องหมาย x ลงในข้อที่ถูกที่สุด

1. ปุ๋ยอินทรีย์ คืออะไร

ก. ปุ๋ยที่ได้จากอินทรีย์สารซึ่งผลิตขึ้นโดยกรรมวิธีต่างๆและมีวัตถุหลายประเภทที่จะสามารถทำเป็นปุ๋ยอินทรีย์ได้

ข. ปุ๋ยที่สามารถเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร

ค. ปุ๋ยที่ได้จากสูตรต่างๆที่เกษตรกรนิยมใช้มากที่สุด

ตอบ ก.

2. ทำไมต้องปุ๋ยอินทรีย์

ก. ปุ๋ยที่สามารถเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร

ข. ปุ๋ยที่มีส่วนผสมของอินทรีย์วัตถุ ได้แก่ ชากพืช ชากสัตว์ ชิ้นส่วนของพืชและสัตว์

ค. ปุ๋ยอินทรีย์เป็นปุ๋ยที่มีวัตถุสูง และเป็นส่วนประกอบที่สำคัญมากของดิน

ตอบ ค.

3. ปุ๋ยอินทรีย์ที่ดี จะต้องประกอบด้วยแร่ธาตุต่างๆครบทั้งหมดกี่ชนิด

ก. 9 ชนิด

ข. 11 ชนิด

ค. 13 ชนิด

ตอบ ค.

4. แร่ธาตุหลัก ที่พืชต้องการในปริมาณที่สูงมาก ประกอบด้วยอะไรบ้าง

ก. ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม

ข. แคลเซียม แมกนีเซียม กำมะถัน

ค. เหล็ก โบรอน ทองแดง คลอรีน แมงกานีส โมลิบดีนัม สังกะสี

ตอบ ก.

5. แร่ธาตุรอง ซึ่งพืชต้องการในปริมาณน้อย ประกอบด้วยอะไรบ้าง

ก. ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม

ข. เหล็ก โบรอน ทองแดง คลอรีน แมงกานีส โมลิบดีนัม สังกะสี

ค. แคลเซียม แมกนีเซียม กำมะถัน

ตอบ ค.



แบบวัดทัศนคติ

เรื่อง ปุ๋ยอินทรีย์

คำชี้แจง จงกาเครื่องหมาย ในช่องที่ท่านเห็นถูกต้อง

หมายเหตุ ในช่องดังต่อไปนี้ในระดับความคิดเห็นของทัศนคติ ซึ่งระดับการประเมินค่ามี 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ดังตาราง

ข้อ	แบบวัดทัศนคติ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วยอย่าง ยิ่ง
1	ท่านคิดว่าปุ๋ยอินทรีย์สามารถบำรุงดินได้					
2	ท่านคิดว่าปุ๋ยอินทรีย์ สามารถหาซื้อได้ ราคาไม่แพง					
3	ท่านคิดว่าปุ๋ยอินทรีย์มีแร่ธาตุมากกว่า 13 ชนิด					
4	ท่านคิดว่าเมื่อใส่ปุ๋ยอินทรีย์เป็นการเพิ่มแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ให้กับดิน					
5	ท่านคิดว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์จะได้ผลผลิตมากกว่าปุ๋ยเคมี					



หน่วยส่งเสริมที่ 2

ปุ๋ยอินทรีย์ และประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์

1. ชื่อกิจกรรมส่งเสริม

กิจกรรมที่ 2 ประเภทของปุ๋ยอินทรีย์และประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์

2. ความสำคัญของกิจกรรมการส่งเสริม

ปุ๋ยอินทรีย์ (Organic Fertilizer) คือ ปุ๋ยที่ได้จากอินทรีย์สารซึ่งผลิตขึ้นโดยกรรมวิธีต่างๆ และจะเป็นประโยชน์ต่อพืชที่ต้องผ่านขบวนการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทางชีวภาพเสียก่อน มีวัตถุหลายประเภทที่สามารถนำมาทำเป็นปุ๋ยอินทรีย์ได้ ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นปุ๋ยทำจากวัสดุอินทรีย์ มีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์สำหรับการเจริญเติบโตของพืช ผลิตจากวัสดุอินทรีย์ ของเสียจากโรงงาน(บางประเภท) มูลวัว มูลไก่ มูลค่างควา ซากต้นไม้ ใบไม้ กรดอะมิโน โดโลไมท์ และแร่ธาตุต่าง ๆ นำมาบด เติมจุลินทรีย์ บ่มหมัก กลับกอง จนย่อยสลายกลายเป็นปุ๋ย ปุ๋ยอินทรีย์มีหลายประเภท ที่ใช้ในการเกษตรและไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

ดังนั้น ผู้วิจัยได้จัดทำกิจกรรมที่ 2 ประเภทของปุ๋ยอินทรีย์และประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์เพื่อจะให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รู้ปุ๋ยอินทรีย์ประเภทต่างๆจนสามารถไปใช้ในการเกษตรและไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมได้

3. วัตถุประสงค์ของกิจกรรมส่งเสริม

3.1 เพื่อให้ผู้เข้ารับการส่งเสริมมีความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์

3.2 เพื่อให้ผู้เข้ารับการส่งเสริมรู้จักปุ๋ยอินทรีย์ประเภทต่างๆที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

4. เนื้อหาสาระในการฝึกอบรม

ปุ๋ยอินทรีย์ คือปุ๋ยที่มีส่วนผสมของอินทรีย์วัตถุ ซึ่งได้แก่ ซากพืช ซากสัตว์ ชิ้นส่วนของพืช สัตว์ หรือผลิตภัณฑ์จากแร่ หรือหินภูเขาไฟ ดินห้องร่อง ดินกันคลอง ปุ๋ยหมัก กระจุกสัตว์ เช่นปลาปน กระดุกวัว กระดุกควายปน เปลือกหอย และวัสดุจากธรรมชาติเช่น ใบก้ามปู เปลือกไม้ เป็นต้น ซึ่งในปุ๋ยอินทรีย์จะมีธาตุอาหารจากธรรมชาติ ที่หลากหลาย กว่าปุ๋ยเคมี

ประเภทของปุ๋ยอินทรีย์

ปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้ในการบำรุงดินในปัจจุบันมีหลายชนิด สามารถแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ๆได้ดังนี้

1. ปุ๋ยหมัก เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากเศษวัสดุจากพืช และสัตว์ทางการเกษตร และจากชุมชนมาผลิตด้วยกรรมวิธีทำให้ขึ้น สับ บด ร่อน และผ่านกรรมวิธีการหมักอย่างสมบูรณ์ มีอุณหภูมิไม่สูงกว่าอุณหภูมิอากาศ ซึ่งเหมาะที่จะใส่ปุ๋ยบำรุงดินเพื่อช่วยปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ช่วยให้ดินร่วนซุยและอุ้มน้ำได้มากขึ้น

2. ปุ๋ยคอก เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากมูลสัตว์ต่างๆ ได้แก่ มูลเป็ด มูลไก่ มูลสุกร มูลโค และมูลกบ เป็นต้น เป็นผลพลอยได้จากการเลี้ยงสัตว์ที่มีการนำมาใช้ทางการเกษตรเป็นเวลานาน



ภาพที่ 12 ปุ๋ยอินทรีย์



แล้ว มูลสัตว์เหล่านี้เป็นส่วนของซากพืชซากสัตว์จากอาหารสัตว์ที่ผ่านกระบวนการย่อยสลายจากระบบย่อยอาหารของสัตว์มาแล้วจึงเป็นแหล่งธาตุอาหารพืช ไม่เพียงแต่จะให้อินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารพืชแก่ดิน



แต่ยังช่วยป้องกันและรักษาดิน ตลอดจนช่วยปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการปลูกพืช

3. ปุ๋ยพืชสด เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการไถกลบพืชขณะที่ยังสดอยู่ลงสู่ดิน โดยได้จากการไถกลบพืชหลักและการปลูกพืชบางชนิดที่ให้ปริมาณธาตุอาหารสูงเจริญเติบโตเร็ว พืชที่นิยมใช้เป็นปุ๋ยพืชสดส่วนใหญ่เป็นพืชตระกูลถั่ว เพราะพืชเหล่านี้มีความสามารถในการตรึงไนโตรเจนจากอากาศจึงเป็นการช่วยเพิ่มธาตุไนโตรเจนให้แก่พืชหลักได้อีกในรูปแบบหนึ่ง นอกจากนี้ปุ๋ยพืชสดยังช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารให้กับดินอีกด้วย

ภาพที่ 13 ปุ๋ยคอก

การใช้ปุ๋ยอินทรีย์กับพืชต่างๆ

การใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยมูลสัตว์ รวมทั้งปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอื่นๆ ให้ผลดีจะต้องใส่ในปริมาณที่เพียงพอและสม่ำเสมอทุกปี ปุ๋ยอินทรีย์ที่ย่อยสลายสมบูรณ์แล้วใส่ลงดินจึงมีการสลายตัวอย่างช้า ทำให้สามารถปรับปรุงบำรุงดินให้อยู่สภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ปุ๋ยอินทรีย์สามารถนำไปใช้ได้กับพืชหลายชนิด กับดินทุกประเภทแต่อัตราที่จะใช้แตกต่างกันไปขึ้นกับสภาพดิน พื้นที่ปลูก ภูมิอากาศ ตลอดจนคุณภาพของปุ๋ยอินทรีย์ด้วย



ภาพที่ 14 ปุ๋ยพืชสด

ข้อดีและข้อจำกัดของปุ๋ยอินทรีย์

1. ข้อดีของปุ๋ยอินทรีย์

ปุ๋ยอินทรีย์มีประโยชน์ต่อการปรับปรุงดิน

หลายๆ ด้าน ทั้งด้านกายภาพ ชีวภาพ และเคมี ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโต และให้ผลผลิตของพืช ปุ๋ยอินทรีย์เป็นแหล่งธาตุอาหารของพืช ปุ๋ยอินทรีย์เป็นผลิตภัณฑ์จากสิ่งมีชีวิตจึงมีธาตุอาหารต่างๆ ที่พืชหรือสัตว์ใช้ในการเจริญเติบโตค่อนข้างครบถ้วน เมื่อปุ๋ยอินทรีย์ถูกย่อยสลาย ธาตุอาหารต่างๆ เหล่านี้ก็จะถูกปลดปล่อยออกมาอย่างช้าๆ เป็นประโยชน์ต่อพืช ทำให้ลดการสูญเสียธาตุอาหารอันเกิดการชะล้าง นอกจากนี้ปุ๋ยอินทรีย์ยังมีผลตกค้างอยู่ได้นาน ซึ่งสามารถดูใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีข้อดีดังนี้

- ปุ๋ยอินทรีย์เป็นวัสดุที่มีความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (C.E.C) สูง เมื่อมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี สารฮิวมัสในปุ๋ยอินทรีย์ซึ่งมีประจุลบ ดูดยึดอนุภาคของธาตุอาหารพืชที่มีประจุบวกได้ ทำให้ลดการสูญเสียธาตุอาหารจากปุ๋ยเคมี

- ปุ๋ยอินทรีย์ช่วยลดความเป็นพิษของธาตุอาหารบางชนิด เช่น อลูมิเนียม แมงกานีส และโซเดียม



- ปุ๋ยอินทรีย์ทำให้โครงสร้างของที่ดินดีขึ้น เพิ่มช่องว่างระหว่างเม็ดดิน เพิ่มปริมาณก๊าซออกซิเจนในดิน ซึ่งจะส่งเสริมให้ระบบรากของพืชเจริญเติบโตได้ดี ทำให้ดูดน้ำและธาตุอาหารได้มากขึ้น
- ปุ๋ยอินทรีย์เพิ่มความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน ทำให้ดินมีความชุ่มชื้น ลักษณะดังกล่าวจะลดการชะล้างพังทลายของดิน
- การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้กับดินเป็นการช่วยเพิ่มแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ เพิ่มปริมาณและกิจกรรมของจุลินทรีย์ ซึ่งเป็นตัวย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ ทำให้ธาตุอาหารพืชถูกปลดปล่อยออกมา



ภาพที่ 15 น้ำหมัก

2. ข้อจำกัดของปุ๋ยอินทรีย์

- ปุ๋ยอินทรีย์มีธาตุอาหารของพืชน้อยกว่าเคมีในน้ำหนักปุ๋ยที่เท่ากัน และถูกปลดปล่อยออกมาอย่างช้าๆ การใส่ปุ๋ยอินทรีย์จึงเห็นผลน้อยกว่าปุ๋ยเคมี และการควบคุมการปลดปล่อยธาตุอาหารพืชให้ตรงเวลาที่พืชต้องการได้ยาก

- การใช้ ต้องใช้ในปริมาณมาก จึงจะให้ธาตุอาหารเพียงพอแก่พืช จะมีปัญหาในเรื่องค่าขนส่ง เพราะทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น

- ไม่สามารถปรับปรุงแต่งปุ๋ยอินทรีย์ให้เหมาะสมกับดินและพืชได้ เนื่องจากปุ๋ยอินทรีย์เป็นปุ๋ยที่ได้จากซากพืชและสัตว์ ทำให้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆมีสัดส่วนระหว่างธาตุอาหารพืชชนิดต่างๆผันแปรในช่วงที่แคบมากเมื่อเทียบกับปุ๋ยเคมี ดังนั้น จึงไม่สามารถใช้ปรับสมดุลของธาตุอาหารในดินได้ด้วยตัวอย่างเช่น หากดินขาดฟอสฟอรัส แต่มีไนโตรเจนอยู่เพียงพอหรือใกล้จะเพียงพอ หากใส่ปุ๋ยมูลไก่ไปเพื่อเพิ่มฟอสฟอรัสให้แก่พืช จะได้ไนโตรเจนติดไปกับมูลไก่ในดินด้วย ทำให้ดินมีไนโตรเจนมากเกินไปหากใส่ปุ๋ยมูลไก่มากจนดินมีฟอสฟอรัสเพียงพอแก่พืช

- ปุ๋ยอินทรีย์อาจมีธาตุโลหะและสารพิษอื่นๆติดมา เช่น ปุ๋ยหมักที่ทำจากขยะอาจมีธาตุโลหะหนัก เช่น ตะกั่ว ปรอท ติดมาจนเป็นจำนวนมากได้ หากขยะที่นำมาหมักเป็นปุ๋ยมีวัตถุที่มีธาตุโลหะดังกล่าวปะปนอยู่



ประโยชน์ของปุ๋ยหมัก

1. ประโยชน์ของปุ๋ยหมักในการปรับปรุงคุณสมบัติของดิน

1.1 ปุ๋ยหมักกับคุณสมบัติเคมีของดิน

- เป็นแหล่งธาตุอาหารของพืช ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยอินทรีย์เป็นแหล่งของปุ๋ยไนโตรเจนที่สำคัญที่สุด นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งฟอสฟอรัสและธาตุกำมะถัน รวมถึงธาตุอาหารอื่นๆอย่างครบถ้วน

- เพิ่มความจุในการแลกเปลี่ยนไอออนบวก ปุ๋ยหมักเมื่อสลายตัวจะได้อิวมัสซึ่งมีประจุลบ หรือความจุในการแลกเปลี่ยนไอออนบวกสูงกว่าอนุภาคดินเหนียว 5-10 เท่า จึงสามารถดูดซับอาหารประเภทประจุบวกเช่น NH_4^+ , K^+ ฯลฯ ได้มากยิ่งขึ้น

- เพิ่มความจุบัฟเฟอร์ ทำให้ไม่มีการเปลี่ยนแปลงระดับสารเคมีในดินได้ทันทีต่อต้านความเป็นกรด-ด่าง ความเค็ม ยากำจัดศัตรูพืช ฯลฯ ให้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างค่อยเป็นค่อยไป

1.2 ปุ๋ยหมักกับคุณสมบัติทางกายภาพของดิน

- อิทธิพลต่อการเปลี่ยนสีของดิน ทำให้สีของดินเป็นสีน้ำตาล จนถึงดำ ซึ่งถือได้ว่าเป็นดินที่มีอินทรีย์วัตถุสูง

- อิทธิพลต่อการเกิดเม็ดดิน อินทรีย์วัตถุในปุ๋ยหมักเมื่อเกิดการสลายตัวทำให้เกิดสารเชื่อม เช่น Levans, Dextrans และสารเหนียวจากจุลินทรีย์บางชนิดและอื่นๆ ซึ่งจะยึดอนุภาคดินที่ใกล้กันให้เกิดเป็นเม็ด เพิ่มช่องว่างในดิน มีการระบายอากาศในดินเหนียวได้ดีขึ้นและการอุ้มน้ำในดินทรายหรือดินเหนียวหายากดีขึ้น

- อิทธิพลต่อความหนาแน่นรวม ทำให้ความหนาแน่นรวมของดินลดลง เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชและการทำให้การไถพรวนกระทำได้ง่ายขึ้น

- อิทธิพลต่อการชะล้างของดิน อินทรีย์วัตถุจากปุ๋ยหมักจะช่วยเพิ่มความคงทนของเม็ดดินต่อแรงปะทะของเม็ดฝนและลมได้มากขึ้น และไม่เกิดสภาพเปลือกดินแข็งบนผิวดิน ทำให้อัตราของการซึมของน้ำได้ดีขึ้น

1.3 ปุ๋ยหมักกับคุณสมบัติทางจุลชีววิทยาของดิน

- เป็นแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ดินโดยเฉพาะอย่างยิ่งจุลินทรีย์ พวก Heterothrophic Microorganism เป็นการกระตุ้นการเจริญเติบโตและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของจุลินทรีย์

- ปุ๋ยหมักต่อการอยู่รอดของเชื้อโรคและไซแมลง เนื่องจากขบวนการผลิตปุ๋ยหมักจะเกิดความร้อนสูง 60-70 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลาติดต่อกัน 3 วัน จึงมีผลทำให้ไซแมลง เชื้อโรคต่างๆ เช่น เชื้อราที่ทำให้เกิดใบไหม้ในข้าวโพด เชื้อราที่ทำให้เกิดโรคในถั่วเหลือง และอื่นๆ ลดปริมาณลงหรือหมดไป เมื่อทำปุ๋ยหมักโดยใส่สารเร่งประเภทจุลินทรีย์

สำหรับโรคไส้เดือนฝอยหลายชนิดลดความรุนแรงได้เมื่อใช้ปุ๋ยหมัก เพราะเมื่อปุ๋ยหมักสลายตัวจะเกิดสารอัลคาลอยด์ หรือกรดไขมันซึ่งเกิดเป็นพิษต่อไส้เดือนฝอย นอกจากนั้นยังทำให้ศัตรูไส้เดือนฝอย เช่น เชื้อราเบียนไส้เดือนฝอยเจริญได้ดี



2. ประโยชน์ของปุ๋ยหมักในด้านเศรษฐกิจ

ปุ๋ยหมัก 1 ตัน มีธาตุอาหารพืช ดังนี้คือ ไนโตรเจน (N) 10.4 กิโลกรัม ฟอสฟอรัส (P_2O_5) 12.3 กิโลกรัม และโพแทสเซียม (K_2O) 14.5 กิโลกรัม เมื่อเปรียบเทียบกับปุ๋ยเคมี ดังนั้นเมื่อนำปุ๋ยหมักไปใช้ในการเพาะปลูกพืช สามารถปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีลดลงได้และทำให้ผลผลิตพืชสูงได้

3. ประโยชน์ของปุ๋ยหมักในด้านปรับปรุงสิ่งแวดล้อม

- ช่วยกำจัดขยะมูลฝอยโดยทั่วไป
- ช่วยลดอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำลายเศษซากพืช โดยการเผา เช่น ตอซังข้าว เศษหญ้า
- เป็นการกำจัดวัชพืชน้ำต่างๆ ทำให้สัตว์น้ำรับแสงได้เต็มที่ และเกิดสภาพสมดุลในการดำรงชีพของสัตว์น้ำ
- ช่วยให้การสัญจรทางน้ำได้สะดวก โดยเฉพาะการกำจัดผักตบชวา

5. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการส่งเสริม

ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการฝึกอบรม เรื่อง การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชน หน่วยฝึกอบรมที่ 2 ปุ๋ยอินทรีย์ และประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์ ใช้เวลา 3 ชั่วโมง

6. สถานที่ในการจัดกิจกรรมการส่งเสริม

สถานที่ในการจัดกิจกรรมฝึกอบรมคือ สถาบันวิจัยวลัยรุกขเวช สถานีปฏิบัติการแก้ง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

7. กิจกรรมการส่งเสริม

7.1 ชี้นำเข้าสู่กิจกรรม

7.1.1 การสนทนาการ เป็นการเอนเตอร์เทนให้กับผู้รับการส่งเสริม โดยการสนทนาการ (สนพูด) เพื่อสร้างความสนใจให้กับผู้เข้ารับการส่งเสริม (เทคนิคสนทนาการ 10 นาที)

7.1.2 วิทยากรให้ผู้เข้ารับการส่งเสริมแสดงความคิดเห็นของประโยชน์ปุ๋ยอินทรีย์อย่างไร (เทคนิคถาม-ตอบ 5 นาที)

7.1.3 วิทยากรให้ผู้รับการส่งเสริมทดสอบความรู้และทัศนคติก่อนการส่งเสริม (เทคนิคทดสอบ 8 นาที)

7.2 ชั้นกิจกรรม

7.2.1 วิทยากรทำการบรรยายเกี่ยวกับ ประเภทของปุ๋ยอินทรีย์และประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์ (เทคนิคการบรรยาย 30 นาที)

7.3 ชั้นวัดผล

หลังจากที่ผู้เข้ารับการส่งเสริม ได้ประสบการณ์จากกิจกรรมที่ได้จัดขึ้นแล้ว วิทยากรให้โอกาสผู้เข้ารับการส่งเสริมแสดงความรู้สึกและผู้เข้ารับการฝึกอบรมแสดงความคิดเห็นว่า ปุ๋ยอินทรีย์มีความสำคัญอย่างไร และมีการทดสอบวัดความรู้และทัศนคติหลังการฝึกอบรม (7 นาที)



8. เทคนิคการส่งเสริม

- 8.1 เทคนิคการสนทนาและการเล่นเกมส์
- 8.2 เทคนิคการถาม-ตอบ
- 8.3 เทคนิคการบรรยาย
- 8.4 เทคนิคทดสอบ

9. สื่อและอุปกรณ์ในการจัดกิจกรรมการส่งเสริม

- 9.1 ใบความรู้ เรื่อง ปุ๋ยอินทรีย์ (ใช้ประกอบหัวข้อที่ 7.2.1)
- 9.2 แบบวัดความรู้และการมีส่วนร่วมหลังการส่งเสริม (ใช้ประกอบหัวข้อที่ 7.3)
- 9.3 เครื่องขยายเสียง (ใช้ประกอบตลอดการส่งเสริม)

10. การวัดผลการส่งเสริม

10.1 สังเกตจากการร่วมกิจกรรมของผู้เข้าส่งเสริม (เช่น การสนใจของกิจกรรม การแสดงความคิดเห็นการกล้าแสดงออกและการตอบคำถาม)

10.2 การทดสอบหลังการส่งเสริม

11. เอกสารอ้างอิง

ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์. กรมส่งเสริมการเกษตร. เว็บไซต์

<http://aglib.doa.go.th/lib/images/Downloads/2551/EB00008.pdf> สืบค้นวันที่ 12 พฤษภาคม 2557



แบบทดสอบ

เรื่อง ประเภทของปุ๋ยอินทรีย์และประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์

คำชี้แจง จงกาเครื่องหมาย x ลงในข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. ปุ๋ยอินทรีย์ มีกี่ประเภท

ก. 2 ประเภท

ข. 3 ประเภท

ค. 4 ประเภท

ตอบ ข.

2. ปุ๋ยหมัก หมายถึงอะไร

ก. เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากเศษวัสดุพืชและสัตว์ทางการเกษตร

ข. เอาเศษอาหารมาหมัก

ค. เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่มาจากมูลสัตว์ต่างๆ

ตอบ ก.

3. ปุ๋ยคอก หมายถึงอะไร

ก. เอาเศษอาหารมาหมัก

ข. เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากเศษวัสดุพืชและสัตว์ทางการเกษตร

ค. เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่มาจากมูลสัตว์ต่างๆ

ตอบ ค.

4. ปุ๋ยพืชสด หมายถึงอะไร

ก. เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่มาจากพืชผักหลักและพืชผักบางชนิดที่มีธาตุอาหารสูง

ข. เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากเศษวัสดุพืชและสัตว์ทางการเกษตร

ค. เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่มาจากมูลสัตว์ต่างๆ

ตอบ ก.

5. ปุ๋ยอินทรีย์ มีข้อดีอย่างไร

ก. การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นการเพิ่มแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ให้กับดิน

ข. มีข้อจำกัดเมื่อใช้ปริมาณมากจึงมีธาตุอาหารเพียงพอกับพืช

ค. ปุ๋ยอินทรีย์มีธาตุอาหารของพืชน้อยกว่าเคมีในน้ำหนักปุ๋ยที่เท่ากัน

ตอบ ก.



แบบวัดทัศนคติ

เรื่อง ประเภทของปุ๋ยอินทรีย์และประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์

คำชี้แจง จงกาเครื่องหมาย ในช่องที่ท่านเห็นถูกต้อง

หมายเหตุ ในช่องดังต่อไปนี้ในระดับความคิดเห็นของทัศนคติ ซึ่งระดับการประเมินค่ามี 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ดังตาราง

ข้อ	แบบวัดทัศนคติ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วยอย่าง ยิ่ง
1	ท่านคิดว่าปุ๋ยอินทรีย์มีหลายประเภท					
2	ท่านคิดว่าปุ๋ยหมักเป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ทำได้ไม่ยาก					
3	ท่านคิดว่าเมื่อใช้ปุ๋ยเคมีมากจะส่งผลกระทบต่อ ผู้บริโภคจนไปถึงผู้บริโภค					
4	ท่านคิดว่าปุ๋ยอินทรีย์สามารถทำเองได้และลด ภาระค่าใช้จ่ายในครัวเรือน					
5	ท่านคิดว่าปุ๋ยอินทรีย์เป็นปุ๋ยที่สามารถเพิ่ม อินทรีย์ในดินได้					



บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- แดงกวาง. Oknation, เว็บไซต์. www.oknation.net/blog/print.php?id=883475
สืบค้นเมื่อวันที่ 6 พฤษภาคม 2557
- แดงกวางขาวหนามดำ, กรีนเน็ต. เว็บไซต์. <http://www.greennet.or.th/article/1347>
สืบค้นเมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม 2557
- แดงกวาง. เดอะเทรน, เว็บไซต์. <http://www.the-than.com/samonpai/P/25.html>
สืบค้นเมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม 2557
- ป่วยอินทรีย์. วิกิพีเดีย, เว็บไซต์. <http://th.wikipedia.org/wiki> สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2557
ความรู้เกี่ยวกับป่วยอินทรีย์. กรมส่งเสริมการเกษตร. เว็บไซต์
<http://aglib.doa.go.th/lib/images/Downloads/2551/E800008.pdf> สืบค้นวันที่ 12
พฤษภาคม 2557





**“ແຕງກວາຂາວหนามดำ
มีสรรพคุณทางยา
ช่วยให้ผิวชุ่มชื้นและสามารถ
ต้านมะเร็งผิวหนังได้”**



แผ่นพับ

แดงกวาขาวหนามดำ

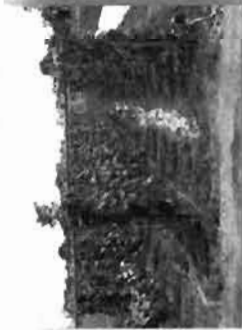


กรณีโรคในแตงขาวพันธุ์หนามดำยังไม่พบ แต่
แมลงมารบกวนจนผลบ้าง ถ้ามีก็ใช้วิธีการ
ตัดด้วยมือหรือถ้าระบาดมากให้ใช้น้ำส้มคว่ำไม่



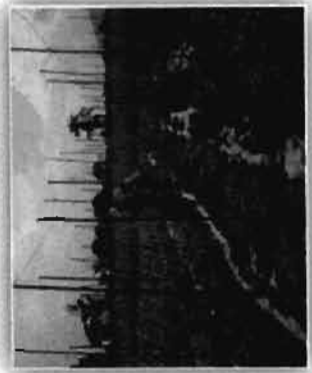
ควบคุมการเก็บเกี่ยว

เก็บเกี่ยวผลสดเมื่อแตงอายุ 60-65 วัน



เก็บเมล็ดพันธุ์เพื่อทำพันธุ์ต่อไป
เมื่อแตงอายุประมาณ 90 - 95 วัน ผลแดงจะ
ขมเป็นสีเหลืองสุก ให้เก็บเกี่ยวมาเก็บไว้สัก 1
สัปดาห์เพื่อรอให้เมล็ดแดงดูกินอาหารจากเปลือกให้
ที่สุก ซึ่งเราจะได้เมล็ดแดงที่แต่งและสมบูรณ์
นั้นเมื่อครบ 1 อาทิตย์ให้ผ่าแตงตามยาวเพื่อเอา
คอกออกมาแล้วให้หมักไว้ประมาณ 1-2 คืน เพื่อให้
กากที่เคี้ยวเมล็ดหลุดออกแล้วค่อยล้างทำความสะอาด
ด้วยน้ำเปล่า

สังเกตดูว่าเมล็ดที่ดีจะจมและเมล็ดที่ไม่ดีจะลอยขึ้นมา
ให้เทเมล็ดที่ลอยออกให้หมด จากนั้นให้ล้างด้วยน้ำยา
ล้างจานอีก 1 รอบ(ใส่น้ำยาล้างจานเล็กน้อยพอเกิด
ฟอง น้ำยาล้างจานจะช่วยกำจัดแบคทีเรีย) ล้างเมล็ด
ด้วยน้ำสะอาดให้หมดฟอง แล้วก็นำไปฟุ้งลมในร่มให้
หมาด แล้วค่อยนำออกไปตากแดดประมาณ 3-4 แดด
จากนั้นเก็บมาพึ่งในร่มให้เมล็ดเย็น แล้วค่อยเก็บใส่ถุง
กระดาษและเขียนชื่อและวันเดือนปีที่เก็บแล้วพับใส่ใน
ถุงพลาสติกเก็บไว้ในตู้เย็นเพื่อรักษาอัตราการงอกและ
ลดการหายใจของเมล็ดพันธุ์ให้น้อยที่สุด จะสามารถ
เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ได้นานเกิน 2 ปีขึ้นไป



แตงกวาขวานหนามดำ



จัดทำโดย

นายกวีพงษ์ ฤทธิบาล

นิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม





แตงกวาขาวหนามตัก (*Cucumis scitivus L.*) เป็นพืชอาหารประเภทผักอยู่ในพืชวงศ์แตง (*Cucurbitaceae*) ลำต้นมีหนามสีดำ ลูกแตงจะมีสีขาวหนามสีดำเล็กน้อย ยาวประมาณ 15-20 เซนติเมตร เนื้อแตงจะแน่น มีรสหวาน ลักษณะของต้นคือลำต้นแข็งแรง แตงบางชนิด ผลตก ผลไม่เหลือง เก็บไว้ได้นาน ด้านตามีคราบน้ำค้างได้ดี สามารถประกอบอาหารได้หลายอย่าง เช่น ทำเป็นแกงอ่อม ซุปแตง ต้ม และนำมารับประทานเป็นเครื่องเคียงกับอาหารอีสานได้ แตงกวาขาวหนามต้นนั้น สามารถปลูกได้ทั้งปี โดยเฉพาะฤดูหนาวจะให้ผลผลิตมากกว่า

เนื้อผลของแตงกวาขาวหนามตาเป็นยาทางผิวหนัง เพราะในแตงกวามีสารกลูซิติก กรดอะมิโน และเกลือแร่ต่างๆ ช่วยกักเก็บความชุ่มชื้นไว้ที่ผิวหนัง ในขณะที่สาร ซิสตีน (cystin) และสารเมธิโอนีน (methionin) ทำหน้าที่ให้ความยืดหยุ่นแก่ผิวหนัง ผลแตงกวาขาวหนามตำมีอนันามวิเคราะหะมี ส่วนประกอบ ดังนี้ ความชื้น 96.4% โปรตีน 0.4% ไขมัน 0.1% คาร์โบไฮเดรต 2.8% แร่ธาตุ เช่น แคลเซียม ฟอสฟอรัส และเหล็ก วิตามินบี และวิตามินซี ผลแตงกวาขาวหนามตำมีเอนไซม์หลายชนิด คือ เอนไซม์ที่ย่อยโปรตีน ascorbic acid oxidase, succinic malic dehydroginase เถ้า (ash) จากเมล็ดมีปริมาณของฟอสฟอรัสสูง ใบใบ ต้น และขั้วของแตงกวาขาวหนามตัก มีสารcucurbitacin A, B, C และ D พบว่าสาร cucurbitacin C มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเนื้องอกชนิดมีพิษและมีฤทธิ์ต้านมะเร็งแต่สารนี้ไม่มีอยู่ในผลแตงกวาขาวหนามตำ เมล็ด มีน้ำมัน ซึ่งประกอบด้วย oleic acid, linoleic acid, palmitic acid, stearic acid, phytin และ lectin

เนื้อผลของแตงกวาขาวหนามตาเป็นยาทาง



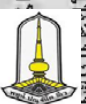
การปลูก

เตรียมหลุมปลูกแล้วหยอดเมล็ด 3-4 เมล็ดต่อหลุม หากปลูกเป็นแปลงให้เว้นระยะห่างต้น x หลุม (60x80 ซม.) เมื่อใบจริง ใบ ถอนแยก เหลือหลุมละ 2 ต้น หลังจากพืชอายุ 25 วันสามารถทำค้างเพื่อเตรียมให้เถาเลื้อย



การดูแลรักษา

การให้น้ำ ครึ่งที่ 1,2 เมื่อต้นขึ้น 15-20 วัน , 35-40 วันก่อนออกดอกควรให้น้ำหรือปุ๋ยคอกที่ผ่านการหมักแล้ว (ใช้สังกะสีขุบปุ๋ยหมักก็เพียงพอกับความต้องกา: (เพิ่มอีกได้) การให้น้ำ ควรให้น้ำอย่างสม่ำเสมอเหมาะสมกับพืชไม่ควรให้แห้งหรือแฉะมาก (ให้คอกสังกะสีขุบปลูก)



ใบความรู้

ปุ๋ยอินทรีย์



ปุ๋ยอินทรีย์



ปุ๋ยอินทรีย์ คือปุ๋ยที่มีส่วนผสมของอินทรีย์วัตถุ ซึ่งได้แก่ ซากพืช ซากสัตว์ ชิ้นส่วนของพืช สัตว์ หรือผลิตภัณฑ์จากแร่ หรือหิน ภูเขาไฟ ดินที่ขุดรื้อ ดินก้นคลอง ปุ๋ยหมัก กระดุกสัตว์ เช่นปลาป่น กระดุกวัว กระดุกควายป่น เปลือกหอย และวัสดุจากธรรมชาติเช่นใบก้ามปู เปลือกไม้ เป็นต้น ซึ่งในปุ๋ยอินทรีย์จะมีธาตุอาหารจากธรรมชาติ ที่หลากหลาย กว่าปุ๋ยเคมี

ประเภทของปุ๋ยอินทรีย์

ปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้ในการบำรุงดินในปัจจุบันมีหลายชนิด สามารถแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ๆได้ ดังนี้

1. ปุ๋ยหมัก เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากเศษวัสดุจากพืช และสัตว์ทางการเกษตร และจากชุมชนมาผลิตด้วยกรรมวิธีทำให้ขึ้น สับ บด ร่อน และผ่านการรมวิธีการหมักอย่างสมบูรณ์ มีอุณหภูมิไม่สูงกว่าอุณหภูมิอากาศ ซึ่งเหมาะที่จะใส่ปุ๋ยบำรุงดินเพื่อช่วยปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน ช่วยให้ดินร่วนซุยและอุ้มน้ำได้มากขึ้น



2. ปุ๋ยคอก เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากมูลสัตว์ต่างๆ ได้แก่ มูลเป็ด มูลไก่ มูลสุกร มูลโค และมูลกระบือ เป็นต้น เป็นผลพลอยได้จากการเลี้ยงสัตว์ที่มีการนำมาใช้ทางด้านการเกษตรเป็นเวลานานแล้ว มูลสัตว์เหล่านี้เป็นส่วนของซากพืชซากสัตว์จากอาหารสัตว์ที่ผ่านการบวนการย่อยสลายจากระบบย่อยอาหารของสัตว์มาแล้วจึงเป็นแหล่งธาตุอาหารพืชไม่เพียงแต่จะให้อินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารพืชแก่ดิน แต่ยังคงช่วยป้องกันและรักษาดินตลอดจนช่วยปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการปลูกพืช

3. ปุ๋ยพืชสด เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการไถกลบพืชขณะที่ยังสดอยู่ลงสู่ดิน โดยได้จากการไถกลบพืชหัวและการปลูกพืชบางชนิดทำให้ปริมาณธาตุอาหารสูง เจริญเติบโตเร็ว พืชที่นิยมใช้เป็นปุ๋ยพืชสดส่วนใหญ่เป็นพืชตระกูลถั่ว เพราะพืชเหล่านี้มีความสามารถในการดึงไนโตรเจนจากอากาศจึงเป็นการช่วยเพิ่มธาตุไนโตรเจนให้แก่พืชหลักได้อีกรูปแบบหนึ่ง นอกจากนี้ปุ๋ยพืชสดยังช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารให้กับดินอีกด้วย



การใช้ปุ๋ยอินทรีย์กับพืชต่างๆ

การใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยมูลสัตว์ รวมทั้งปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอื่นๆ ให้ผลดีจะต้องใส่ในปริมาณที่เพียงพอและสม่ำเสมอทุกปี ปุ๋ยอินทรีย์ที่ย่อยสลายสมบูรณ์แล้วใส่ลงดินจะมีประโยชน์อย่างช้า ทำให้สามารถปรับปรุงบำรุงดินให้อยู่สภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ปุ๋ยอินทรีย์สามารถนำไปใช้ร่วมกับพืชหลายชนิด กับดินทุกประเภทแต่อัตราที่จะใช้แตกต่างกันไป ขึ้นกับสภาพดิน พื้นที่ปลูก ภูมิอากาศ ตลอดจนคุณภาพของปุ๋ยอินทรีย์ด้วย



ข้อดีและข้อจำกัดของปุ๋ยอินทรีย์

1. ข้อดีของปุ๋ยอินทรีย์

ปุ๋ยอินทรีย์มีประโยชน์ต่อการปรับปรุงดินหลายๆ ด้าน ทั้งด้านกายภาพ ชีวภาพ และเคมี ซึ่งจะมีผลต่อการเจริญเติบโต และให้ผลผลิตของพืช ปุ๋ยอินทรีย์เป็นแหล่งธาตุอาหารของพืช ปุ๋ยอินทรีย์เป็นผลิตภัณฑ์จากสิ่งมีชีวิตจึงมีธาตุอาหารต่างๆ ที่พืชหรือสัตว์ ใช้ในการเจริญเติบโตค่อนข้างครบถ้วน เมื่อปุ๋ยอินทรีย์ย่อยสลาย ธาตุอาหารต่างๆ เหล่านี้ก็จะถูกปลดปล่อยออกมาอย่างช้าๆ เป็นประโยชน์ต่อพืช ทำให้ลดการสูญเสียธาตุอาหารอันเกิดการชะล้าง นอกจากนี้ปุ๋ยอินทรีย์ยังมีผลตกค้างอยู่ได้นาน ซึ่งสามารถดูได้ตัวอย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีข้อดีดังนี้



- ปุ๋ยอินทรีย์ทำให้โครงสร้างของดินดีขึ้น เพิ่มช่องว่างระหว่างเม็ดดิน เพิ่มปริมาณก๊าซออกซิเจนในดิน ซึ่งจะส่งเสริมให้ระบบรากของพืชเจริญเติบโตได้ดี ทำให้ดูดน้ำและธาตุอาหารได้มากขึ้น

- ปุ๋ยอินทรีย์เพิ่มความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน ทำให้ดินมีความชุ่มชื้น ลักษณะดังกล่าวจะลดการชะล้างพังทลายของดิน

- การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้กับดินเป็นการช่วยเพิ่มแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ เพิ่มปริมาณและกิจกรรมของจุลินทรีย์ ซึ่งเป็นตัวย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ ทำให้ธาตุอาหารพืชบางประเภทปลดปล่อยออกมา



2. ข้อจำกัดของปุ๋ยอินทรีย์

- ปุ๋ยอินทรีย์มีธาตุอาหารของพืชน้อยกว่าเคมีในน้ำหนักปุ๋ยที่เท่ากัน และถูกปลดปล่อยออกมาอย่างช้าๆ การใส่ปุ๋ยอินทรีย์จึงเห็นผลน้อยกว่าปุ๋ยเคมี และการควบคุมการปลดปล่อยธาตุอาหารพืชให้ตรงเวลาที่พืชต้องการได้ยาก

- การใช้ ต้องใช้ในปริมาณมาก จึงจะให้ธาตุอาหารเพียงพอแก่พืช จะมีปัญหาในเรื่องค่าขนส่ง เพราะทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น

- ไม่สามารถปรับปรุงแต่งปุ๋ยอินทรีย์ให้เหมาะสมกับดินและพืชได้ เนื่องจากปุ๋ยอินทรีย์เป็นปุ๋ยที่ได้จากซากพืชและสัตว์ ทำให้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ มีสัดส่วนระหว่างธาตุอาหารพืชนั้นแตกต่างกันไปในขณะที่แถมมากเมื่อเทียบกับปุ๋ยเคมี ดังนั้น จึงไม่สามารถใช้ร่วมกับสมดุลของธาตุอาหารในดินได้ ตัวอย่างเช่น หากดินขาดฟอสฟอรัส แต่มีไนโตรเจนอยู่เพียงพอหรือใกล้จะเพียงพอ หากใส่ปุ๋ยมูลไก่ไปเพื่อเพิ่มฟอสฟอรัสให้แก่พืช จะใส่ไนโตรเจนติดไปด้วยในดินด้วย ทำให้ดินมีไนโตรเจนมากเกินไปหากใส่ปุ๋ยมูลไก่มากเกินไปฟอสฟอรัสเพียงพอแล้ว

- ปุ๋ยอินทรีย์จะมีธาตุโลหะหนักและสารพิษอื่นๆติดมา เช่น ปุ๋ยหมักที่ทำจากขยะอาจมีธาตุโลหะหนัก เช่น ตะกั่ว ปรอท ติดมาจนเกินจำนวนมาตรฐานที่กำหนดเป็นปุ๋ยที่มีผลต่อพืชและสิ่งแวดล้อม

ปุ๋ยอินทรีย์



ปุ๋ยอินทรีย์



1. ประโยชน์ของปุ๋ยหมักในการปรับปรุงคุณสมบัติของดิน

1.1 ปุ๋ยหมักกับคุณสมบัติเคมีของดิน

- เป็นแหล่งธาตุอาหารของพืช ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยอินทรีย์เป็นแหล่งของปุ๋ยในโครเจนที่สำคัญที่สุด นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งฟอสฟอรัสและธาตุกำมะถัน รวมถึงธาตุอาหารอื่นๆอย่างครบถ้วน

- เพิ่มความจุในการแลกเปลี่ยนไอออนบวก ปุ๋ยหมักเมื่อสลายตัวจะได้ฮิวมัสซึ่งมีประจุลบ หรือความจุในการแลกเปลี่ยนไอออนบวกสูงกว่าอนุภาคดินเหนียว 5-10 เท่า จึงสามารถดูดซับอาหารประเภทประจุบวกเช่น NH_4^+ , K^+ ฯลฯ ได้มากยิ่งขึ้น

- เพิ่มความจุพีเอฟ ทำให้ไม่มีการเปลี่ยนแปลงระดับสารเคมีในดินได้ทันที ต่อต้านความเป็นกรด-ด่าง ความเค็ม ยากำจัดศัตรูพืช ฯลฯ ให้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างค่อยเป็นค่อยไป

1.2 ปุ๋ยหมักกับคุณสมบัติทางกายภาพของดิน

- อิทธิพลต่อการเปลี่ยนสีของดิน ทำให้สีของดินเป็นสีน้ำตาล จนถึงดำ ซึ่งถือได้ว่าเป็นดินที่มีอินทรีย์วัตถุสูง

- อิทธิพลต่อการเกิดเม็ดดิน อินทรีย์วัตถุในปุ๋ยหมักเมื่อเกิดการสลายตัวทำให้เกิดสารเชื่อม เช่น Levans, Dextrans และสารเหนียวจากจุลินทรีย์บางชนิดและอื่นๆ ซึ่งจะยึดอนุภาคดินที่ใกล้กันให้เกิดเป็นเม็ด เพิ่มช่องว่างในดิน มีการระบายอากาศในดินเหนียวได้ดีขึ้นและการอุ้มน้ำในดินทรายหรือดินเหนียวหายากดีขึ้น

- อิทธิพลต่อความหนาแน่นรวม ทำให้ความหนาแน่นรวมของดินลดลง เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชและการทำให้สภาพโลพรวนกระทำได้ง่ายขึ้น

- อิทธิพลต่อการละลายของดิน อินทรีย์วัตถุจากปุ๋ยหมักจะช่วยเพิ่มความคงทนของเม็ดดินต่อแรงปะทะของเม็ดฝนและลมได้มากขึ้น และไม่เกิดสภาพเกลือกดินแข็งบนผิวหน้า ทำให้อัตราการซึมน้ำได้ดีขึ้น

1.3 ปุ๋ยหมักกับคุณสมบัติทางจุลชีววิทยาของดิน

- เป็นแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ดินโดยเฉพาะอย่างยิ่งจุลินทรีย์ พวก Heterothrophic Microorganism เป็นการกระตุ้นการเจริญเติบโตและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของจุลินทรีย์

- ปุ๋ยหมักต่อการย่อยตัวของเชื้อโรคและไข่แมลง เนื่องจากกระบวนการผลิตปุ๋ยหมักจะเกิดความร้อนสูง 60-70 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลาติดต่อกัน 3 วัน จึงมีผลทำให้เชื้อแมลง เชื้อโรคต่างๆ เช่น เชื้อราที่ทำให้เกิดใบไหม้ในข้าวโพด เชื้อราที่ทำให้เกิดโรค

2. ประโยชน์ของปุ๋ยหมักในด้านเศรษฐกิจ

ปุ๋ยหมัก 1 ตัน มีธาตุอาหารพืช ดังนี้คือ ไนโตรเจน (N) 10.4 กิโลกรัม ฟอสฟอรัส (P_2O_5) 12.3 กิโลกรัม และโพแทสเซียม (K_2O) 14.5 กิโลกรัม เมื่อเปรียบเทียบกับปุ๋ยเคมี ดังนั้นเมื่อนำปุ๋ยหมักไปใช้ในการเพาะปลูกพืช สามารถปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีลดลงได้และทำให้ผลผลิตพืชสูงขึ้น

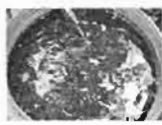
3. ประโยชน์ของปุ๋ยหมักในด้านปรับปรุงสิ่งแวดล้อม

- ช่วยกำจัดขยะมูลฝอยโดยทั่วไป

- ช่วยลดอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำลายเศษซากพืช โดยการเผา เช่น ท่อซิงข้าว เศษหญ้า

- เป็นการกำจัดวัชพืชน้ำต่างๆ ทำให้สัตว์น้ำรับแสงได้เต็มที่ และเกิดสภาพสมดุลในการดำรงชีพของสัตว์น้ำ

- ช่วยให้การสัญจรทางน้ำได้สะดวก โดยเฉพาะการกำจัดผักตบชวา



จัดทำโดย นายภวิพงษ์ ฤทธิบาล นิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาสิ่งแวดล้อมศึกษา
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม



ภาคผนวก จ

แบบสอบถามความรู้และทัศนคติ

เรื่อง การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์



แบบสอบถาม

เรื่อง การส่งเสริมการปลูกแตงกวาชาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชน

บ้านโนนสวรรค์ หมู่ที่ 10 ตำบลเก็ง อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม

1.แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 4 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบวัดความรู้ จำนวน 20 ข้อ โดยใช้แบบวัดความรู้ ซึ่งระดับการประเมินค่ามี 3 ระดับ คือ ก ข ค ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

ส่วนที่ 3 แบบวัดทัศนคติ จำนวน 20 ข้อโดยใช้แบบวัดทัศนคติ ซึ่งระดับการประเมินค่ามี 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

2.กรุณาตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง เพื่อประโยชน์ในการศึกษา คำตอบของท่านจะไม่มีผลอันใดกับตัวท่านและการปฏิบัติงานของท่าน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย หน้าข้อความตามความเป็นจริง

1. เพศ

ชาย

หญิง

2.อายุ

20 ปีหรือต่ำกว่า

21-40 ปี

41-50 ปี

51 ปีขึ้นไป

3. ระดับการศึกษา

ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า

มัธยมศึกษาตอนต้น

มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.

อนุปริญญา/ปวส.

ปริญญาตรี

สูงกว่าปริญญาตรี

4.อาชีพ

รับจ้างทั่วไป

ค้าขาย

เกษตรกร

รับราชการ

อื่น(ระบุ).....



ส่วนที่ 2 แบบทดสอบวัดความรู้

คำชี้แจง จงกาเครื่องหมาย X ลงในข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. แดงกว่าขาวหนามดำ มีความยาวประมาณเท่าไร
 - ก. 5 – 10 เซนติเมตร
 - ข. 15 – 20 เซนติเมตร
 - ค. 30 – 40 เซนติเมตร

2. อายุการเก็บเกี่ยวของแดงกว่าขาวหนามดำประมาณเท่าใด
 - ก. 40 – 50 วัน
 - ข. 60 – 65 วัน
 - ค. 70 – 80 วัน

3. การปลูก ในการเตรียมหลุมควรหยอดเมล็ดแดงประมาณกี่เมล็ดต่อหลุม
 - ก. 3 – 4 เมล็ดต่อหลุม
 - ข. 5 – 6 เมล็ดต่อหลุม
 - ค. 7 – 8 เมล็ดต่อหลุม

4. การเก็บเมล็ดพันธุ์ ควรเก็บเมื่ออายุประมาณเท่าใด
 - ก. 60 – 70 วัน
 - ข. 70 – 80 วัน
 - ค. 90 – 95 วัน

5. เมล็ดแดงสามารถเก็บได้กี่ปี
 - ก. 2 ปี
 - ข. 3 ปี
 - ค. 4 ปี

6. สรรพคุณทางยาของแดงกว่าขาวหนามดำสามารถต้านโรคอะไร
 - ก. ต้านโรคเบาหวาน
 - ข. ต้านโรคมะเร็งผิวหนัง , อัมพฤกษ์ อัมพาต
 - ค. โรคความดันโลหิตสูง

7. แดงกว่าขาวหนามดำ ส่วนใดมีสรรพคุณทางยา
 - ก. เปลือกแดง
 - ข. เนื้อแดง



เมล็ด

8. แดงกวามีประโยชน์อย่างไร

- ก. แดงกวามีวิตามิน ซี สูง
- ข. แดงกวามีเนื้อแน่น มีรสหวาน
- ค. แดงกวาทานแก้โรคท้องร่วง

9. แดงกวาสามารถช่วยอะไรได้อีก

- ก. ช่วยให้แผลในกระเพาะอาหารหายลง
- ข. ช่วยให้ผิวชุ่มชื้น และช่วยให้ผิวแห้งไม่หยาบกร้าน
- ค. ช่วยลดค่าใช้จ่าย

10. แดงกวา ส่วนเนื้อและเมล็ดแก่ เมื่อนำมารับประทานสามารถช่วยในอาการใด

- ก. ช่วยให้ผิวไม่หยาบกร้าน
- ข. ให้ผิวชุ่มชื้น
- ค. เป็นยาถ่ายพยาธิ

11. ปุ๋ยอินทรีย์ คืออะไร

- ก. ปุ๋ยที่ได้จากอินทรีย์สารซึ่งผลิตขึ้นโดยกรรมวิธีต่างๆและมีวัตถุหลายประเภทที่จะสามารถทำเป็นปุ๋ยอินทรีย์ได้
- ข. ปุ๋ยที่สามารถเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร
- ค. ปุ๋ยที่ได้จากสูตรต่างๆที่เกษตรกรนิยมใช้มากที่สุด

12. ทำไมต้องปุ๋ยอินทรีย์

- ก. ปุ๋ยที่สามารถเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร
- ข. ปุ๋ยที่มีส่วนผสมของอินทรีย์วัตถุ ได้แก่ ซากพืช ซากสัตว์ ชิ้นส่วนของพืชและสัตว์
- ค. ปุ๋ยอินทรีย์เป็นปุ๋ยที่มีวัตถุสูง และเป็นส่วนประกอบที่สำคัญมากของดิน

13. ปุ๋ยอินทรีย์ที่ดี จะต้องประกอบด้วยแร่ธาตุต่างๆครบทั้งหมดกี่ชนิด

- ก. 9 ชนิด
- ข. 11 ชนิด
- ค. 13 ชนิด

14. แร่ธาตุหลัก พืชต้องการในปริมาณที่สูงมาก ประกอบด้วยอะไรบ้าง

- ก. ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม
- ข. แคลเซียม แมกนีเซียม กำมะถัน
- ค. เหล็ก โบรอน ทองแดง คลอรีน แมงกานีส โมลิบดีนัม สังกะสี



15. แร่ธาตุรอง ซึ่งพืชต้องการในปริมาณน้อย ประกอบด้วยอะไรบ้าง
- ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม
 - เหล็ก โบรอน ทองแดง คลอรีน แมงกานีส โมลิบดีนัม สังกะสี
 - แคลเซียม แมกนีเซียม กำมะถัน
16. ปุ๋ยอินทรีย์ มีกี่ประเภท
- 2 ประเภท
 - 3 ประเภท
 - 4 ประเภท
17. ปุ๋ยหมัก หมายถึงอะไร
- เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากเศษวัสดุพืชและสัตว์ทางการเกษตร
 - เอาเศษอาหารมาหมัก
 - เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่มาจากมูลสัตว์ต่างๆ
18. ปุ๋ยคอก หมายถึงอะไร
- เอาเศษอาหารมาหมัก
 - เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากเศษวัสดุพืชและสัตว์ทางการเกษตร
 - เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่มาจากมูลสัตว์ต่างๆ
19. ปุ๋ยพืชสด หมายถึงอะไร
- เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่มาจากพืชผักหลักและพืชผักบางชนิดที่มีธาตุอาหารสูง
 - เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากเศษวัสดุพืชและสัตว์ทางการเกษตร
 - เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่มาจากมูลสัตว์ต่างๆ
20. ปุ๋ยอินทรีย์ มีข้อดีอย่างไร
- การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นการเพิ่มแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ให้กับดิน
 - มีข้อจำกัดเมื่อใช้ปริมาณมากจึงมีธาตุอาหารเพียงพอกับพืช
 - ปุ๋ยอินทรีย์มีธาตุอาหารของพืชน้อยกว่าเคมีในน้ำหมักปุ๋ยที่เท่ากัน



ส่วนที่ 3 แบบวัดทัศนคติ

คำชี้แจง จงกาเครื่องหมาย ในช่องที่ท่านเห็นถูกต้อง

หมายเหตุ ในช่องดังต่อไปนี้ในระดับความคิดเห็นของท่านทัศนคติ ซึ่งระดับการประเมินค่ามี 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ดังตาราง

ข้อ	แบบวัดทัศนคติ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วยอย่าง ยิ่ง
1	ท่านคิดว่าแตงกวาขาวหนามดำนำมาประกอบเป็นอาหารได้					
2	ท่านคิดว่าการปลูกแตงกวาขาวหนามดำระยะเวลาในการปลูกไม่นาน					
3	ท่านคิดว่าแตงกวาขาวหนามดำมีอายุเก็บเกี่ยวไม่นาน					
4	ท่านคิดว่าแตงกวาขาวหนามดำมีเนื้อแน่น มีรสหวาน					
5	ท่านคิดว่าแตงกวาขาวหนามดำสามารถปลูกได้ทุกฤดู โดยเฉพาะฤดูหนาวปลูกได้ผลผลิตมากที่สุด					
6	ท่านคิดว่าแตงกวาขาวหน้าดำสามารถเป็นยาทางด้านผิวหนังได้					
7	ท่านคิดว่าเนื้อและเมล็ดแก่ของแตงกวาสามารถเป็นยาถ่ายพยาธิได้					
8	ท่านคิดว่าแตงกวาขาวหนามดำทำให้มีวุ้นขึ้นและผิวไม่หยาบกร้าน					
9	ท่านคิดว่าแตงกวาขาวหนามดำสารสำคัญในเนื้อแตงจะมีวิตามิน ซี สูง					
10	ท่านคิดว่าเภสัชของแตงกวาขาวหนามดำช่วยลดความดันเลือด					
11	ท่านคิดว่าปุ๋ยอินทรีย์สามารถบำรุงดินได้					
12	ท่านคิดว่าปุ๋ยเคมีปุ๋ยอินทรีย์ สามารถหาซื้อได้ราคาไม่แพง					
13	ท่านคิดว่าปุ๋ยเคมีปุ๋ยอินทรีย์มีแร่ธาตุมากกว่า 13 ชนิด					
14	ท่านคิดว่าเมื่อใส่ปุ๋ยอินทรีย์เป็นการเพิ่มแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ให้กับดิน					



ส่วนที่ 3 (ต่อ)

ข้อ	แบบวัดทัศนคติ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วยอย่าง ยิ่ง
15	ท่านคิดว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์จะได้ผลผลิตมากกว่าปุ๋ยเคมี					
16	ท่านคิดว่าปุ๋ยอินทรีย์มีหลายประเภท					
17	ท่านคิดว่าปุ๋ยหมักเป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ทำได้ไม่ยาก					
18	ท่านคิดว่าเมื่อใช้ปุ๋ยเคมีมากจะส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคนจนถึงผู้บริโภค					
19	ท่านคิดว่าปุ๋ยอินทรีย์สามารถทำเองได้และลดภาระค่าใช้จ่ายในครัวเรือน					
20	ท่านคิดว่าปุ๋ยอินทรีย์เป็นปุ๋ยที่สามารถเพิ่มอินทรีย์ในดินได้					



ภาคผนวก ฉ

หนังสือขอความอนุเคราะห์





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โทร 0-4374 2135

ที่ ศธ. 0530.22/-

วันที่ 8 ธันวาคม 2557

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา
เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรพล แสนสุข

ด้วย นายกวีพงษ์ ฤทธิบาล นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ทำการศึกษาวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา เรื่อง “การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือทอง จังหวัดมหาสารคาม”

เพื่อให้การศึกษาวิจัยเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและได้เครื่องมือวิจัยที่สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ที่ศึกษา หลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ ได้พิจารณาว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับงานวิจัยดังกล่าว ในการนี้จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย รวมถึงให้คำแนะนำและตรวจสอบเนื้อหา ตามเอกสารที่แนบมา พร้อมนี้ ซึ่งประกอบด้วยคู่มือการฝึกอบรมการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชน แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากแตงกวาขาวหนามดำและปุ๋ยอินทรีย์ แบบวัดทัศนคติต่อการ ใช้ประโยชน์จากแตงกวาขาวหนามดำและปุ๋ยอินทรีย์ และได้แนบเค้าโครงการวิจัย ทางหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์

(อาจารย์ ดร.สมบัติ อัมระกา)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยูร วงศ์จันทร์)

ประธานหลักสูตรสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โทร 0-4374-2155

ที่ ศธ. 0530 22/-

วันที่ 8 ธันวาคม 2557

เรื่อง ขอดำเนินการเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา
เรียน อาจารย์ ดร.สุทธิรา ชุมกระโทก

ด้วย นายกวีพงษ์ ฤทธิบาล นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ทำการศึกษาวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา เรื่อง “การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเกิ้ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม”

เพื่อให้การศึกษาดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและได้เครื่องมือวิจัยที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ศึกษา หลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ ได้พิจารณาว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับงานวิจัยดังกล่าว ในการนี้จึงใคร่ขอดำเนินการเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย รวมถึงให้คำแนะนำและตรวจสอบเนื้อหา ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้ ซึ่งประกอบด้วยคู่มือการฝึกอบรมการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนแบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากแตงกวาขาวหนามดำและปุ๋ยอินทรีย์ แบบวัดทัศนคติต่อการใช้ประโยชน์จากแตงกวาขาวหนามดำและปุ๋ยอินทรีย์ และได้แนบเค้าโครงการวิจัย ทางหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์

(อาจารย์ ดร.สมบัติ อัประกา)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยูร วงศ์จันทร์)

ประธานหลักสูตรสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โทร 0-4374-2135

ที่ ศธ. 0530.22/-

วันที่ 8 ธันวาคม 2557

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา
เรียน อาจารย์ ดร.ชฎาพร เสนาคณ

ด้วย นายกวีพงษ์ ฤทธิบาล บัณฑิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ทำการศึกษาวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา เรื่อง “การส่งเสริมการปลูกแตงกวาชาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลแก้ง อำเภอมือทอง จังหวัดมหาสารคาม”

เพื่อให้การศึกษาดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและได้เครื่องมือวิจัยที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ศึกษา หลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ ได้พิจารณาว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับงานวิจัยดังกล่าว ในกรณีนี้จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย รวมถึงให้คำแนะนำและตรวจสอบเนื้อหา ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้ ซึ่งประกอบด้วยคู่มือการฝึกอบรมการส่งเสริมการปลูกแตงกวาชาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนแบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากแตงกวาชาวหนามดำและปุ๋ยอินทรีย์ แบบวัดทัศนคติต่อการใช้ประโยชน์จากแตงกวาชาวหนามดำและปุ๋ยอินทรีย์ และได้แนบเค้าโครงการวิจัย ทางหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์

(อาจารย์ ดร.สมวดี ยี่ปรมระกา)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิจัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยูร วงศ์จันทร์)

ประธานหลักสูตรสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา





ที่ ศธ 0530 22/พิเศษ

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย
จังหวัดมหาสารคาม 44150

7 มกราคม 2558

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลโครงการวิจัยระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา

เรียน ผู้อำนวยการสถานปฏิบัติการณ์สถาบันวิจัยวลัยรุกขเวช มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ด้วยสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้จัดทำโครงการวิจัยระดับปริญญาตรี ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อให้การศึกษามีความเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการศึกษาวิจัย หลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ใช้สถานที่สถานปฏิบัติการณ์สถาบันวิจัยวลัยรุกขเวช เป็นสถานที่ในการฝึกอบรม ในระหว่างวันที่ 14 - 15 มกราคม 2558 ซึ่งมีนิสิตตั้งมีรายชื่อต่อไปนี้เป็นผู้ใช้สถานที่ในการฝึกอบรม

1. นายกวีพงษ์ กุทธิบาล
2. นางสาววิภารัตน์ ทองดี
3. นางสาวอนัญพร สุขเพลสน์
4. นายวิมเนศ สิ้นธุโคตร

ทางหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประยูร วงศ์จันทรา)
ประธานหลักสูตร วท.บ.สิ่งแวดล้อมศึกษา



ที่ ศธ. 0530.22/พิเศษ

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย
จังหวัดมหาสารคาม 44150

7 มกราคม 2558

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลโครงการวิจัยระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา

เรียน ผู้ใหญ่บ้านบ้านโนนสวรรค์ หมู่ที่ 10 ตำบลแก้ง อำเภอมือเมือง จังหวัดมหาสารคาม

ด้วย นายกวีพงษ์ ฤทธิบาล ปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ทำการศึกษาวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา เรื่อง “การส่งเสริมการปลูกแตงกวาชาวหนองดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชน บ้านโนนสวรรค์ ตำบลแก้ง อำเภอมือเมือง จังหวัดมหาสารคาม”

เพื่อให้การศึกษาดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการศึกษาวิจัยหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ให้แนบข้อมูลในชุมชนของท่านเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยระดับปริญญาตรี สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ในระหว่างวันที่ 14 - 15 มกราคม 2558

ทางหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประสิทธิ์ วงศ์จันทรา)
ประธานหลักสูตร วท.บ.สิ่งแวดล้อมศึกษา



ประกาศ วทบ.สิ่งแวดล้อมศึกษา





ประกาศหลักสูตร วท.บ. สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
เรื่อง รายชื่อนิสิตที่สอบโครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา ครั้งที่ 1

ตามที่สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ให้นิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ได้ยื่นสอบโครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงขอประกาศผลการพิจารณารายชื่อนิสิตที่สิทธิ์สอบในครั้งที่ 1 ให้ทราบโดยทั่วกัน ดังนี้

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ชื่อเรื่อง	อาจารย์ที่ปรึกษา	ประธานสอบ
1	นางสาวอุทุมพร ไวยวี	การส่งเสริมการกำจัดขยะสด โดยทำน้ำหมักชีวภาพ สำหรับเยาวชน	อ.ดร.จุไรรัตน์ คุรุโคตร	ผศ.ดร.ประยูร วงศ์จันทร์
2	นายบวรวิช คลมั้น	การส่งเสริมการทำน้ำหมักชีวภาพเพื่อใช้เป็นน้ำยาล้างห้องน้ำสำหรับโรงเรียนบ้านไคร่นุ่น	ผศ.ดร.อดิศักดิ์ สิงห์สีโว	ผศ.ดร.ประยูร วงศ์จันทร์
3	นางสาวชุติมา พลยะมาตย์	การส่งเสริมการปลูกผักกระถาง บ้านไคร่นุ่น ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม	ผศ.ดร.อดิศักดิ์ สิงห์สีโว	อ.ดร.จุไรรัตน์ คุรุโคตร
4	นางสาวบุษบา สมอุทา	การส่งเสริมการทำน้ำหมักชีวภาพจากเศษอาหารในครัวเรือน	ผศ.ดร.อดิศักดิ์ สิงห์สีโว	อ.วรรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม
5	นางสาวทพริกา นนทภักดี	การส่งเสริมการคัดแยกขยะในครัวเรือนสำหรับชุมชน	ผศ.ดร.อดิศักดิ์ สิงห์สีโว	ผศ.ไพบุลย์ ลิ่มมณี
6	นางสาววริญญา ชิมวงษา	การส่งเสริมการปลูกผักสวนครัวรั้วกินได้เพื่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม	ผศ.ไพบุลย์ ลิ่มมณี	อ.ดร.น้ำทิพย์ คำแร่
7	นางสาวสุภาณี ฝ่ายสีงาม	การส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากสระน้ำสำหรับชาวบ้านท่าขอนยาง หมู่ที่ 3 ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม	อ.ดร.น้ำทิพย์ คำแร่	ผศ.ดร.อดิศักดิ์ สิงห์สีโว
8	นางสาวสุจิรา มีชัย	การส่งเสริมการปลูกใบบัวบกและทำน้ำใบบัวบกเพื่อส่งเสริมสุขภาพของประชาชน	ผศ.ไพบุลย์ ลิ่มมณี	ผศ.ดร.ประยูร วงศ์จันทร์
9	นางสาวสุนิสา หงษ์สะพัง	การส่งเสริมการทำปุ๋ยหมักชีวภาพแบบแห้ง เพื่อปรับสภาพดินให้มีความอุดมสมบูรณ์	ผศ.ไพบุลย์ ลิ่มมณี	อ.ดร.จุไรรัตน์ คุรุโคตร



(ต่อ)

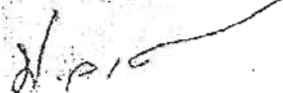
ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ชื่อเรื่อง	อาจารย์ที่ปรึกษา	ประธานสอบ
10	นางสาววิลาวัลย์ ฝ่ายปาน	การส่งเสริมการทำสารสกัดจากสะเดา เพื่อกำจัดแมลงศัตรูพืชและอนุรักษ สิ่งแวดล้อม	ผศ.ไพบุลย์ ลิ้มมณี	อ.วรรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม
11	นางสาวสาวิตรี วรสุทธิ	การส่งเสริมการอนุรักษ์ป่าชุมชน บ้าน ดอนบม ตำบลม่วงน้ำ อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม	ผศ.ไพบุลย์ ลิ้มมณี	อ.ดร.น้ำทิพย์ คำนร
12	นายวรุฒ โสอุทธา	การส่งเสริมแหล่งเรียนรู้การปลูกพืชสวน ครัวเพื่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียน โรงเรียนเทศบาลบ้านแมต	อ.วรรณศักดิ์พิจิตร บุญเสริม	ผศ.ดร.อดิศักดิ์ สิงห์สีโว
13	นางสาวยุวนิดา สุภา	การส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรแก่น ตะวันสำหรับชาวบ้านท่าขอนยาง	อ.ดร.น้ำทิพย์ คำนร	ผศ.ดร.ประยูร วงศ์จันทร์
14	นายอภิฤทธิ์ วรจิตร	การส่งเสริมการใช้ประโยชน์น้ำหมัก ชีวภาพจากเศษอาหารเพื่อลดการใช้ สารเคมี	อ.ดร.ฐิติศักดิ์ เวชกามา	อ.ดร.จุไรรัตน์ คุรุโคตร
15	นายกวิพงษ์ ฤทธิบาล	การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหมาม คำโดยใช้ปุ๋ยมูลอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนน สวรรค์	อ.ดร.สมบัติ อัมระประก	ผศ.ไพบุลย์ ลิ้มมณี

หมายเหตุ : 1. นิสิตที่มีรายชื่อดังกล่าว คือ นิสิตที่ยื่นสอบในครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 2-6 มีนาคม 2558

2. ให้นิสิตที่มีรายชื่อดังกล่าวประกาศแก้ไขเล่มตามคำแนะนำ และดำเนินการส่งเล่มอีกครั้ง จำนวน 7 เล่ม

จึงประกาศมาให้ทราบและถือปฏิบัติโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ มีนาคม พ.ศ. 2558



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยูร วงศ์จันทร์)

ประธานหลักสูตร วท.บ. สิ่งแวดล้อมศึกษา



วันและเวลาที่สอบโครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา ครั้งที่ 1

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	เวลาของการสอบ	วันที่สอบ	ห้องสอบ
1	นางสาวอุทุมพร ไวยวีรี	08.00 - 08.30 น.	วันที่ 16 มีนาคม 2558	405
2	นายณวิษ ดลแมน	08.30 - 09.00 น.		
3	นางสาวชุติมา พลยะมาตย์	09.00 - 09.30 น.		
4	นางสาวบุษบา สนอุทา	09.30 - 10.00 น.		
5	นางสาวทริกา นนท์ภักดี	10.00 - 10.30 น.		
6	นางสาววิญญา ชินวงษา	10.30 - 11.00 น.		
7	นางสาวสุภาณี ฝ่ายสีงาม	11.00 - 11.30 น.		
8	นางสาวสุจิรา มีชัย	13.00 - 13.30 น.		
9	นางสาวสุนิสา พงษ์สะพัง	13.30 - 14.00 น.		
10	นางสาววิลาวัลย์ ฝ่ายปาน	14.00 - 14.30 น.		
11	นางสาวสาวิตรี วรสุทธิ	14.30 - 15.00 น.		
12	นายวรด ไสอุทธา	15.00 - 15.30 น.		
13	นางสาวยุวนิดา สุภา	15.30 - 16.00 น.		
14	นายอนิรุทธิ์ วรจิตร	16.00 - 16.30 น.		
15	นายกวีพงษ์ ฤทธิบาล	16.30 - 17.00 น.		





ประกาศหลักสูตร วท.บ. สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
เรื่อง ผลการสอบโครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา ครั้งที่ 1

ตามที่นิสิตชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้ทำการสอบโครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา ครั้งที่ 1 ในวันที่ 16 มีนาคม 2558 ไปแล้วนั้น คณะกรรมการได้พิจารณาผลการสอบโครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา จึงขอประกาศผลการสอบโครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา ในครั้งที่ 1 ให้ทราบโดยทั่วกัน ดังนี้

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ชื่อเรื่อง	อาจารย์ที่ปรึกษา	ผลสอบ
1	นางสาวอุทุมพร ไวยวีรี	การส่งเสริมการกำจัดขยะสด โดยทำน้ำหมักชีวภาพ สำหรับเขาววชน	อ.ดร.จุไรรัตน์ คุรุโคตร	ผ่าน
2	นายณวิช ตลแมน	การส่งเสริมการทำน้ำหมักชีวภาพเพื่อใช้เป็นน้ำยาล้างห้องน้ำสำหรับโรงเรียนบ้านโคกรุ่น	ผศ.ดร.อดิศักดิ์ สิงห์สีโว	ผ่าน
3	นางสาวชุตินา พลมะมาตย์	การส่งเสริมการปลูกผักกระถาง บ้านโคกรุ่น ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม	ผศ.ดร.อดิศักดิ์ สิงห์สีโว	ผ่าน
4	นางสาวบุษบา สนอุทา	การส่งเสริมการทำน้ำหมักชีวภาพจากเศษอาหารในครัวเรือน	ผศ.ดร.อดิศักดิ์ สิงห์สีโว	ผ่าน
5	นางสาวทริภา นนท์ภักดี	การส่งเสริมการคัดแยกขยะในครัวเรือนสำหรับชุมชน	ผศ.ดร.อดิศักดิ์ สิงห์สีโว	ผ่าน
6	นางสาววิญญา ชินวงษา	การส่งเสริมการปลูกผักสวนครัวรั้วกินได้ เพื่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม	ผศ.ไพบุลย์ ลิ้มฉวี	ผ่าน
7	นางสาวสุภาณี ฝ่ายสิงม	การส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากสระแทน สำหรับชาวบ้านท่าขอนยาง หมู่ที่ 3 ตำบลท่าขอนยาง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม	อ.ดร.น้ำทิพย์ คำแร่	ผ่าน
8	นางสาวสุจิรา มีชัย	การส่งเสริมการปลูกไบบัวบกและทำน้ำไบบัวบกเพื่อส่งเสริมสุขภาพของประชาชน	ผศ.ไพบุลย์ ลิ้มฉวี	ผ่าน



(ต่อ)

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ชื่อเรื่อง	อาจารย์ที่ปรึกษา	ผลสอบ
9	นางสาวสุนิสา พงษ์สะหัง	การส่งเสริมการทำปุ๋ยหมักชีวภาพแบบแห้ง เพื่อปรับสภาพดินให้มีความอุดมสมบูรณ์	ผศ.ไพบุลย์ ลิ้มมณี	ผ่าน
10	นางสาววิลาวัลย์ ฝ่ายปาน	การส่งเสริมการทำสารสกัดจากสะเดา เพื่อกำจัดแมลงศัตรูพืชและอนุรักษสิ่งแวดล้อม	ผศ.ไพบุลย์ ลิ้มมณี	ผ่าน
11	นางสาวสาวิตรี วรสุทธิ์	การส่งเสริมการอนุรักษ์ป่าชุมชน บ้านดอนนม ตำบลม่วงบ้าง อำเภอนิคม จังหวัดมหาสารคาม	ผศ.ไพบุลย์ ลิ้มมณี	ผ่าน
12	นายวรุฒ โสฤทธา	การส่งเสริมแหล่งเรียนรู้การปลูกพืชสวนครัวเพื่อสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนโรงเรียนเทศบาลบ้านเมต	อ.วรรณศักดิ์ ติจิตรบุญเสริม	ผ่าน
13	นางสาวยุนิดา สุภา	การส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรแก่นตะวันสำหรับชาวบ้านทำช้อนย่าง	อ.ดร.น้ำทิพย์ คำแร่	ผ่าน
14	นายอนิรุทธิ์ วรจิตร	การส่งเสริมการการใช้ประโยชน์น้ำหมักชีวภาพจากเศษอาหารเพื่อลดการใช้สารเคมี	อ.ดร.ฐิติศักดิ์ เวชกามา	ผ่าน
15	นายเกียรติ ฤทธิบาล	การส่งเสริมการปลูกแตงกวาชาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโพนสวรรค์	อ.ดร.สมบัติ อัมประภา	ผ่าน

- หมายเหตุ* : 1. นิสิตที่มีผลการสอบผ่านให้แก้ไขปรับปรุงเล่มตามคำแนะนำของคณะกรรมการสอบ และดำเนินการส่งเล่มสมบูรณ์ภายในวันที่ 17 เมษายน 2558 เท่านั้น
2. นิสิตที่สอบไม่ผ่านให้ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงเล่มและนำมาขึ้นสอบอีกครั้งในวันที่ 20 มีนาคม 2558

จึงประกาศณาให้ทราบและถือปฏิบัติโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มีนาคม พ.ศ. 2558

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประยูร วงศ์จันทร์)
ประธานหลักสูตร วท.บ.สิ่งแวดล้อมศึกษา



บทความวิจัย

เรื่อง การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์
ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม



การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์
ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

กวิพงษ์ ฤทธิบาล

นิสิตปริญญาตรี หลักสูตร วท.บ.สิ่งแวดล้อมศึกษา

สมบัติ อัมระภา

อาจารย์ ดร. สถาบันวิจัยวลัยรุกขเวช มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เพื่อศึกษาสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน และเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติของชาวบ้านที่มีต่อการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ กลุ่มตัวอย่างเป็นชาวบ้าน บ้านโนนสวรรค์ จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากความความสมัครใจในการเข้าร่วมการส่งเสริม เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ คู่มือส่งเสริม แผ่นพับและใบความรู้เรื่องการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ แบบทดสอบวัดความรู้ และ แบบวัดทัศนคติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Paired t-test ผลจากการศึกษา พบว่า ชาวบ้านมีความรู้ก่อนการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=11.57$) และหลังการส่งเสริมชาวบ้านมีความรู้อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=16.13$) ส่วนทัศนคติก่อนการส่งเสริมการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์อยู่ในระดับไม่แน่ใจ ($\bar{X}=3.06$) และหลังการส่งเสริมชาวบ้านมีทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{X}=4.65$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผู้เข้ารับการส่งเสริมหลังการส่งเสริม ผู้เข้ารับการส่งเสริมมีความรู้และทัศนคติต่อการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างมากกว่าก่อนการส่งเสริมมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากระบวนการส่งเสริมนี้ทำให้ผู้เข้ารับการส่งเสริมมีความสนใจ สามารถสร้างความรู้และทัศนคติที่ดีต่อการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์เ็นทางที่ดีขึ้น

คำสำคัญ : แตงกวาขาวหนามดำ, ปุ๋ยอินทรีย์, ความรู้, ทัศนคติ



Abstract

This research aimed to promote of *Cucumis Sativus* L. planting using organic fertilizer in community, Ban Nonsawan, Kluang Sub-District, Muang District, Maha Sarakham Provinc., to study the environmental problem state in the community and to study and compare the knowledge and opinion of people towards *Cucumis sativus* L. by planting using organic fertilizer. The sample was 30 people of Ban Non Sawan which volunteery. The tools used in this research were manual, brochures and knowledge paper about growing *Cucumis sativus* L. planting using organic fertilizer, the knowledge and opinion test. The data were analyzed by frequency, percentage, mean, standard deviation and paired t-test. The study found that people had knowledge before the promotion the *Cucumis sativus* L. planting using organic fertilizer at the good level ($\bar{X}=11.57$) and after the promotion, people has knowledge at very good level ($\bar{X}=16.13$) While the opinion before the promotion of *Cucumis Sativus* L. planting using organic fertilizer at moderate level ($\bar{X}=3.06$) and after the promotion, people had opinion at the best ($\bar{X}=4.65$). When compare the mean scores of the promotion after the participants in the promotion wed knowledge and opinion to the promotion of *Cucumis Sativus* L. planting using organic fertilizer more than than befor the promotio than befor the promotion with a statistically significant level of .05 It showed that this process of promotion make them interests and can create a good knowledge and attitudes to the promotion of *Cucumis Sativus* L. planting using organic fertilizer in a better way.

Keywords : *Cucumis Sativus* L., organic fertilizer, knowledge, opinion

บทนำ

ปัจจุบัน แนวโน้มการดูแลสุขภาพของคนไทยนิยมบริโภคสินค้าปลอดสารพิษโดยเฉพาะสินค้าเกษตรแบบอินทรีย์ ในขณะที่เดียวกันยังมีสินค้าเกษตรอีกหลายชนิดที่มีการปลูกแบบเคมีและฉีดยาฆ่าแมลง ในปริมาณที่สูงโดยเฉพาะพืชผักต่างๆ โดยไม่คำนึงถึงผู้บริโภค โดยเฉพาะปัญหาจากการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในอาหาร ผัก และผลไม้ นอกจากนี้ยังตรวจพบว่ามีปริมาณสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ รวมถึงพบสารเคมีที่ห้ามใช้ในพืชผักชนิดนั้นๆ และการตรวจพบสารเคมีในสินค้าที่อ้างว่าเป็นผักปลอดสารพิษ หากการปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในพืชผักส่งออกจะทำให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก และเมื่อผู้บริโภคได้รับสารพิษเหล่านี้จะสะสมในร่างกายนำไปสู่โรคร้ายไข้เจ็บและทำให้เกิดโรคเรื้อรัง เช่น มะเร็ง เบาหวาน พาร์คินสัน อัมพฤกษ์ อัมพาต โรคผิวหนังต่างๆ เป็นต้น สถิติการเสียชีวิตจากโรคมะเร็งเป็นอีกหนึ่งสัญญาณว่าสังคมไทยกำลังเผชิญกับความเสี่ยงด้านสารเคมีและมลพิษ ดังนั้นแนวทางการแก้ปัญหาอีกวิธีหนึ่งคือการทบทวนและปรับปรุงกลไกการควบคุมสารเคมีกำจัดศัตรูพืช รวมถึงการเปลี่ยนแปลงวิถีการผลิตและการบริโภคอาหาร ให้มีคุณภาพและปลอดภัยยิ่งขึ้น (ไทยแพน, 2557 : เว็บไซต์)



การใช้ปุ๋ยเคมีถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะเป็นการช่วยเพิ่มผลผลิต เกษตรกรหันมาใช้ปุ๋ยเคมีกันมาก เนื่องจากใช้สะดวกมีสูตรต่างๆ ให้เลือกมากมาย และเห็นผลเร็ว แต่การใช้ปุ๋ยเคมีมีข้อจำกัดและอาจสร้างผลกระทบต่อได้เช่นกัน ประสิทธิภาพของปุ๋ยเคมีต่ำกว่าที่ควรจะเป็น โดยเฉพาะเมื่อใช้ในพื้นที่การเกษตรที่มีอากาศร้อนแห้งแล้ง ธาตุไนโตรเจนอาจสูญหายไปเกือบ 40-50 เปอร์เซ็นต์ และถ้าภูมิอากาศไม่อำนวย เช่น ฝนตกหนัก มีภัยแล้งติดต่อกัน ดินเสื่อมโทรมหรือถูกกัดเซาะและมีอินทรีย์วัตถุไม่มาก ประสิทธิภาพของปุ๋ยเคมีก็ยิ่งจะลดต่ำลงไปอีกปุ๋ยเคมีทำลายสมดุลของระบบนิเวศดิน และส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในดิน ปุ๋ยเคมีจะเร่งอัตราการสลายตัวของอินทรีย์วัตถุ ทำให้โครงสร้างของดินเสื่อมลง ดินจึงกระด้าง ไม่อุ้มน้ำซึ่งจะส่งผลกระทบต่อพืช อีกทั้งการใช้ปุ๋ยเคมีที่มีธาตุไนโตรเจนมากๆ จะทำให้ดินเป็นกรด จนธาตุฟอสฟอรัสที่มีอยู่ในดินแปรสภาพไปจากเดิม ซึ่งพืชนำมาใช้ไม่ได้ (วิศุรีย์ ปัญญากุล, 2557 : เว็บไซต์)

การปรับปรุงบำรุงดิน เป็นการปรับปรุงสภาพทางโครงสร้างของดินให้เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของรากพืช ทำให้มีช่องว่างสำหรับการระบายน้ำและถ่ายเทอากาศได้ ซึ่งตามอุดมคติควรมีช่องว่างสำหรับน้ำและอากาศอยู่ราวครึ่งหนึ่งขององค์ประกอบดิน โดยทั่วไปการปรับปรุงให้ดินโดยอาศัยการไถพรวนดินเป็นสำคัญ แต่หากต้องการให้โครงสร้างดินมีช่องว่างในระดับที่เหมาะสมอย่างยั่งยืน จำเป็นต้องอาศัยอินทรีย์วัตถุในดินในการสร้างเม็ดดินจนประกอบเป็นโครงสร้างดิน ดังนั้น การปรับปรุงบำรุงดิน จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงบำรุงดินด้วยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อเพิ่มหรือรักษาระดับของอินทรีย์วัตถุในดินให้อยู่ในสัดส่วนที่เหมาะสม นอกจากนี้ในกรณีของดินเนื้อละเอียด ผิวดินแน่นทึบมีการระบายน้ำไม่ดี หากต้องการจัดการดินให้สามารถระบายน้ำได้ดีขึ้น สามารถใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดินได้ ขณะที่ดินเนื้อหยาบไม่เก็บกักน้ำและธาตุอาหาร หากต้องการจัดการดินให้สามารถระบายน้ำได้ดีขึ้น สามารถใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ช่วยในการดูดซับน้ำและธาตุอาหารได้เช่นกัน การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์สามารถทำได้หลายวิธีดังนี้ 1) การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยหมัก ใช้เพื่อเพิ่มและยกระดับปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดินให้ดีขึ้น ส่งเสริมให้ดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชมากยิ่งขึ้น ทำให้การระบายอากาศของดินเพิ่มมากขึ้น ระบบรากของพืชสามารถแผ่กระจายในดินได้อย่างกว้างขวางซึ่งมีผลให้ดูดธาตุอาหารได้มากขึ้น 2) การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยคอก ใช้เพื่อปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ทำให้ดินมีระบบการระบายน้ำและอากาศดีขึ้นช่วยเพิ่มความคงทนให้แก่เม็ดดิน เป็นแหล่งธาตุอาหารของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดิน 3) การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสด คือ ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการไถกลบพืชขณะยังเขียวสดอยู่ลงในดิน โดยทั่วไปจะไถกลบช่วงที่พืชปุ๋ยสดกำลังออกดอกเนื่องจากมีปริมาณไนโตรเจนสูงและให้น้ำหนักสดสูง ปลดปล่อยไอน้ำให้ย่อยสลาย ประมาณ 7-14 วัน เพื่อให้ธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุแก่ดิน แล้วจึงปลูกพืชหลักตาม พืชปุ๋ยสดที่นิยมใช้ในปัจจุบัน มีอยู่ 5 ชนิด คือ ปอเทือง ถั่วพรี ถั่วพุ่ม ถั่วมะแฮะ 4) การปรับปรุงบำรุงดินด้วยการไถกลบตอซัง การไถกลบวัสดุพืชในช่วงการเตรียมพื้นที่ปลูก แล้วทิ้งไว้ระยะเวลาหนึ่งเพื่อให้เกิดกระบวนการย่อยสลายในดินก่อนทำการปลูกพืชต่อไป (แนวหน้า, 2557 : เว็บไซต์)

แตงกวาขาวหนามดำ (*Cucumis Sotivus* L.) เป็นพืชอาหารประเภทผักอยู่ในพืชวงศ์แตง (Cucurbitaceae) ความยาวของแตงประมาณ 15-20 เซนติเมตร ลำต้นมีหนามสีดำ ลูกแตงจะมีสีขาวหนามสีดำเล็กน้อย เนื้อแตงจะแน่น มีรสหวาน สามารถประกอบอาหารได้หลายอย่าง เช่น ทำเป็นแกงอ่อม ซุปแตง ต้มแตง และนำมารับประทานเป็นเครื่องเคียงกับอาหารอีสานได้ แตงกวาขาวหนามดำนั้น



แข็งแรง แตกแขนงดี ผลดก ผลไม่เหลือง เก็บไว้ได้นาน ต้านทานโรคราน้ำค้างได้ดี มีอายุการเก็บเกี่ยว 60-65 วัน การเก็บเมล็ดเพื่อทำพันธุ์ต่อไปเมื่อแต่งอายุประมาณ 90 – 95 วัน ผลแต่งจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง สุก ให้เก็บเกี่ยวผลผลิตมาเก็บไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ เพื่อรอให้เมล็ดแต่งดูกินอาหารจากเปลือกให้มากที่สุด ซึ่งเราจะได้เมล็ดแต่งที่แต่งและสมบูรณ์ จากนั้นเมื่อครบ 1 สัปดาห์ ให้ผ่าแต่งตามยาวเพื่อเอาเมล็ดออกมาแล้วให้หมักไว้ประมาณ 1-2 คืน เพื่อให้เมือกที่เคลือบเมล็ดหลุดออกแล้วค่อยล้างทำความสะอาดด้วยน้ำเปล่า สังเกตดูว่าเมล็ดที่ดองจะจมและเมล็ดที่ไม่ดีจะลอยขึ้นมา ให้เทเมล็ดที่ลอยออกให้หมด จากนั้นให้ล้างด้วยน้ำยาล้างจานอีก 1 รอบ (ใส่น้ำยาล้างจานเล็กน้อยพอเกิดฟอง น้ำยาล้างจานจะช่วยกำจัดแบคทีเรีย) ล้างเมล็ดด้วยน้ำสะอาดให้หมดฟอง แล้วก็นำไปผึ่งลมในร่มให้หมาด แล้วค่อยนำไปตากแดดประมาณ 3-4 แดด แล้วนำมาผึ่งในร่มให้เมล็ดเย็น แล้วค่อยเก็บใส่ถุงกระดาษและเขียนชื่อและวันเดือนปีที่เก็บแล้ว พับใส่ในถุงพลาสติกเก็บไว้ในตู้เย็นเพื่อรักษาอัตราการงอกและลดการหายใจของเมล็ดพันธุ์ให้น้อยที่สุด จะสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ได้นานเกิน 2 ปีขึ้นไป (รายการทีวี เวทีชุมชน ช่อง NBT, 2557 : เว็บไซต์)

จากรายงานการวิจัยพบว่า สารสำคัญในเนื้อผลของแตงกวาขาวหนามดำเป็นยาทางผิวหนัง เพราะในแตงกวามีสารกลูติค กรดอะมิโน และเกลือแร่ต่างๆ ช่วยกักเก็บความชุ่มชื้นไว้ได้ผิวหนัง ในขณะที่สารซิสติน (cystin) และสารเมธิโอนิน (methionin) ทำหน้าที่ให้ความยืดหยุ่นแก่ผิวหนัง ผลแตงกวาขาวหนามดำเมื่อนำมาวิเคราะห์จะมีส่วนประกอบ ดังนี้ ความชื้น 96.4% โปรตีน 0.4% ไขมัน 0.1% คาร์โบไฮเดรต 2.8% แร่ธาตุ เช่น แคลเซียม ฟอสฟอรัส และเหล็ก วิตามินบี และวิตามินซี ผลแตงกวาขาวหนามดำมีเอนไซม์หลายชนิด คือ เอนไซม์ที่ย่อยโปรตีน ascorbic acid oxidase, succinic malic dehydroginase เถ้า (ash) จากเมล็ดมีปริมาณของฟอสฟอรัสสูง ในใบ ต้น และขั้วของแตงกวาขาวหนามดำ มีสารcucurbitacin A, B, C และ D พบว่าสาร cucurbitacin C มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเนื้องอกชนิดมีพิษและมีฤทธิ์ต้านมะเร็งแต่สารนี้ไม่มีอยู่ในผลแตงกวาขาวหนามดำ เมล็ด มีน้ำมันซึ่งประกอบด้วย oleic acid, linoleic acid, palmitic acid, stearic acid, phytin และ lectin (เดอะเทรน, 2557 : เว็บไซต์)

จากการสำรวจและสัมภาษณ์ ชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพหลักคือ การทำนา ส่วนอาชีพเสริมได้แก่ ปลูกข้าวโพด ปลูกผัก และแต่ง โดยเฉพาะแตงกวาขาวหนามดำนิยมปลูก จากการสัมภาษณ์ชาวบ้านในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ พบว่า มีการปลูกพืชผักส่วนใหญ่มีการใช้ปุ๋ยเคมีและฉีดยาฆ่าแมลงเป็นจำนวนมาก ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ปลูกและผู้บริโภคอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (เพทาย ล้นขุนทด, 2557 : สัมภาษณ์)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม เพื่อให้ชาวบ้านได้เปลี่ยนพฤติกรรมจากการใส่ปุ๋ยเคมีและฉีดยาฆ่าแมลงให้กลับมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ



ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือ่ง จังหวัดมหาสารคาม
2. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือ่ง จังหวัดมหาสารคาม
3. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติของชาวบ้านต่อการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือ่ง จังหวัดมหาสารคาม

สมมุติฐานในการวิจัย

ชาวบ้านบ้านโนนสวรรค์ที่ได้รับการส่งเสริมมีความรู้และทัศนคติในการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริม

ขอบเขตของการวิจัย

1. พื้นที่วิจัยในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ หมู่ที่ 10 ตำบลเก็ง อำเภอมือ่ง จังหวัดมหาสารคาม
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ประชาชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือ่ง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 340 คน

กลุ่มตัวอย่างใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ประชาชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือ่ง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 30 คน ได้มาโดยการจากการสุ่มเจาะใจในการเข้าร่วมการส่งเสริม
3. ตัวแปรที่ศึกษา
 - 1) ตัวแปรต้น คือ การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยการให้ปุ๋ยอินทรีย์
 - 2) ตัวแปรตาม คือ
 - (1) ความรู้เกี่ยวกับการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์
 - (2) ทัศนคติต่อการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์
4. ระยะเวลาในการวิจัย

ระยะที่ 1 ระหว่างวันที่ 10 สิงหาคม – 10 ตุลาคม 2557 การศึกษาสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอมือ่ง จังหวัดมหาสารคาม

ระยะที่ 2 ระหว่างวันที่ 11 ตุลาคม 2557 – 13 มกราคม 2558 เป็นการศึกษาค้นคว้าการออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบวัดความรู้และแบบทัศนคติต่อการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์

ระยะที่ 3 ระหว่างวันที่ 14 – 15 มกราคม 2558 ลงพื้นที่การส่งเสริมและการทดสอบเพื่อจะเก็บรวบรวมข้อมูล



การวางแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจและแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) โดยผู้วิจัยใช้แผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังการอบรม (One Group Pretest-Posttest Design) ซึ่งเปรียบเทียบคะแนน ความรู้ และทัศนคติ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 249) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แผนการวิจัยแบบ (One-Group Pretest- Posttest Design)

Group	Pretest	Treatment	Posttest
E	T ₁	X	T ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวางแผนวิจัย

E คือ กลุ่มทดลอง

T₁ คือ การทดสอบความรู้และทัศนคติก่อนอบรม

X คือ การฝึกอบรม

T₂ คือ การทดสอบความรู้และทัศนคติหลังอบรม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการปลูกแตงกวาชาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ มีเครื่องมือในการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. แบบสำรวจเบื้องต้น ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง

2. เครื่องมือในการถ่ายทอด หรือ สื่อสาร ได้แก่ คู่มือการส่งเสริม แผ่นพับและใบความรู้เรื่องการส่งเสริมการปลูกแตงกวาชาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์

3. เครื่องมือวัดประเมินผล

1) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการปลูกแตงกวาชาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์

2) แบบวัดทัศนคติต่อการปลูกแตงกวาชาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์



การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และมีการเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ

1) ผู้วิจัยนำหนังสือจากคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อขอความร่วมมือจากผู้ใหญ่บ้านบ้านโนนสวรรค์ หมู่ที่ 10 ตำบลแก้ง อำเภอมือเมือง จังหวัดมหาสารคาม เพื่อขออนุญาตใช้พื้นที่ในการส่งเสริมและการเก็บรวบรวมข้อมูล

2) ผู้วิจัยนำหนังสือจากคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อขอความอนุเคราะห์ใช้สถานที่ ณ สถาบันวิจัยวลัยรุกชเวช สถาบันปฏิบัติการบ้านแก้ง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเตรียมสถานที่ในการส่งเสริม

2. ขั้นตอนการส่งเสริม

1) การศึกษาบริบทชุมชน

(1) ศึกษาบริบทชุมชนบ้านโนนสวรรค์ โดยการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนและประชาชนชุมชน

(2) คัดเลือกหรือหาอาสาสมัครซึ่งเป็นประชาชนในพื้นที่เข้าร่วมกิจกรรมการส่งเสริม

2) การส่งเสริมเพื่อถ่ายทอดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา

การส่งเสริมเพื่อถ่ายทอดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ศึกษา โดยผ่านกระบวนการส่งเสริม เพื่อให้เกิดความรู้ ทักษะคิดต่อการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งกิจกรรมรูปแบบการส่งเสริมเพื่อให้การฝึกอบรมไปเป็นตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ มีรายละเอียดดังนี้

(1) ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรมการส่งเสริม

ขั้นเข้าสู่กิจกรรมเป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เข้าผู้อบรมหรือการสร้างบรรยากาศให้เอื้ออำนวยต่อการส่งเสริม เพื่อสร้างความความคุ้นเคยและยังเป็นการเอนเตอร์เทนให้กับผู้เข้าร่วมกิจกรรมโดยใช้เทคนิคนั้นทนาการและทำการทดสอบวัดความรู้ก่อนการอบรม (Pretest) กับกลุ่มทดลอง โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น แล้วนำไปตรวจให้คะแนน

(2) ขั้นกิจกรรม

ขั้นกิจกรรม คือ กิจกรรมในการส่งเสริมครั้งนี้ประกอบด้วยบรรยาย โดยมีแผ่นพับประกอบการบูรณาการเทคนิคการอบรมที่หลากหลายเกี่ยวกับเนื้อหาการส่งเสริมเพื่อสร้างความน่าสนใจ โดยกำหนดเป้าหมายของแต่ละกิจกรรม โดยเน้นการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้บรรยาย และผู้เข้าร่วมส่งเสริม เพื่อให้ผู้เข้ารับการส่งเสริมมีความน่าสนใจต่อสิ่งที่ตนได้รับความรู้และทัศนคติที่ดี ดังนี้

การบรรยาย เป็นวิธีที่ทำให้ผู้รับการส่งเสริมทราบถึงประโยชน์ของแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ โดยมีคู่มือที่ใช้ในการประกอบการบรรยาย ซึ่งมีเนื้อหาของแตงกวาขาวหนามดำ สรรพคุณของแตงกวาขาวหนามดำ จนไปถึงประโยชน์ของแตงกวาขาวหนามดำ และประเภทของปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆเพื่อเปลี่ยนพฤติกรรมจากการใส่ปุ๋ยเคมีให้หันมาใส่ปุ๋ยเคมีแทน

เทคนิคอภิปราย ซึ่งเน้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันของผู้เข้ารับการส่งเสริม ทั้งด้านความรู้ ทักษะคิด ประสบการณ์ ความรู้สึกต่อกิจกรรม เป็นต้น



(3) ขั้นสิ้นสุดการส่งเสริม

เมื่อสิ้นสุดการส่งเสริมตามที่กำหนดแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการวัดผลการประเมิน 2 ด้าน คือ ด้านความรู้และด้านทัศนคติของผู้เข้าร่วมหลังอบรม (Posttest) กับประชาชนกลุ่มทดลอง โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้แบบเดิมที่ใช้ทดสอบก่อนส่งเสริม และแบบวัดทัศนคติ แล้วนำไปตรวจให้คะแนนและนำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดความรู้ก่อนการส่งเสริม และหลังการส่งเสริม และคะแนนด้านทัศนคติ มาหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. นำคะแนนที่ได้มาทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยก่อนส่งเสริม (Pretest) กับคะแนนเฉลี่ยหลังอบรม (Posttest) ของแบบวัดความรู้โดยใช้ Paired t -test (จิระพรรณ สุขศรีงาม, 2536 : 433)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่
 - 1) ความถี่ (Frequency)
 - 2) ร้อยละ (Percentage)
 - 3) ค่าเฉลี่ย (Mean)
 - 4) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ
 - 1) หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) โดยการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา(Content Validity) ของแบบทดสอบวัดความรู้และแบบวัดทัศนคติ โดยใช้วิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC โดยใช้วิธีของโรวินเนลลี (Rovinelli) และ แฮมเบิลตัน (RK Hambleton) โดยใช้สูตรดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2541 : 221)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา หรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
	$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

3. สถิติทดสอบสมมติฐานโดยใช้ การทดสอบเกี่ยวกับความรู้ของเกณฑ์วัดความรู้ก่อน-หลังโดยใช้ Paired t -test (จิระพรรณ สุขศรีงาม, : 2537.)



สรุปผลการวิจัย

การส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จากผลการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สรุปเป็น 3 ข้อ ตามวัตถุประสงค์ เพื่อใช้เป็นกรอบสำหรับการอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม พบว่า ชาวบ้านโนนสวรรค์ประกอบอาชีพหลักคือการทำนาและปลูกแตงกวาขาวหนามดำเป็นอาชีพเสริม ซึ่งชาวบ้านบางคนมีการใส่ปุ๋ยเคมีและยาฆ่าแมลงกำจัดศัตรูพืช ซึ่งปัญหาเหล่านั้นส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม รวมถึงผู้ผลิตและผู้บริโภค

2. ชาวบ้านโนนสวรรค์มีความรู้เกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์หลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ชาวบ้านโนนสวรรค์มีทัศนคติต่อการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

ในการศึกษาเรื่องการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งมีลำดับการอภิปรายผล ดังนี้

1. สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ ตำบลเก็ง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม พบว่า ชาวบ้านโนนสวรรค์ประกอบอาชีพหลักคือการทำนาและปลูกแตงกวาขาวหนามดำเป็นอาชีพเสริม ซึ่งเกษตรกรบางคนมีการใส่ปุ๋ยเคมีและยาฆ่าแมลงกำจัดศัตรูพืช ซึ่งปัญหาเหล่านั้นส่งผลกระทบต่อ สภาพแวดล้อม รวมถึงผู้ผลิตและผู้บริโภคอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนบ้านโนนสวรรค์ โดยใช้กระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อให้ชาวบ้านได้เปลี่ยนพฤติกรรมจากการใส่ปุ๋ยเคมีและยาฆ่าแมลงให้กลับมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิราณุวัฒน์ หัตถพรหม (2548 : บทคัดย่อ) และ วิชระ จิตต์มั่น (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษา สุขภาวะ สภาวะและพฤติกรรมของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการปลูกแตงโมในเขตตำบลดอนสมบูรณ์ อำเภอยางตลาด ตำบลดงสิง อำเภอภมกลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ และงานวิจัยของ ปภาดา เตชะ (2552 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษา และพฤติกรรมของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการปลูกแตงโมตำบลชุมพลบุรี อำเภอชุมพลบุรี จังหวัดสุรินทร์ ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรมีความรู้โดยรวมอยู่ในระดับดี ทัศนคติโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีสุขภาพคุณภาพที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทั้งนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีมาตรการส่งเสริมให้เกษตรกรใช้สารเคมีอย่างถูกวิธี ดังนั้นในส่วนที่เกษตรกรที่ไม่เข้าใจพฤติกรรมในการปฏิบัติตัวไม่ถูกต้อง เจ้าหน้าที่ควรจัดอบรมและสาธิตการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชแก่เกษตรกร รวมทั้งการส่งเสริมการปลูกพืชด้วยเกษตรอินทรีย์ เพื่อให้ตัวเกษตรกรและผู้บริโภคปลอดภัยจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทวีชัย แป้นสันเทียะ (2550 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาผลการประเมินอันตรายด้วยตนเอง ร่วมกับการให้ความรู้ในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากเกษตรกรปลูกแตงร้าน อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น ผลการศึกษา พบว่า ผลการดำเนินโครงการที่เน้นมีการให้ความรู้ และการประเมินอันตรายด้วยตนเองโดยใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นร่วมกับเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในด้านการป้องกันตนเองและอาการผิดปกติจากการใช้สารเคมีกำจัด



ศัตรูพืชทำให้เกษตรกรผู้ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีระดับความรู้ก่อนรับการอบรมระดับดีร้อยละ 57.3 หลังอบรมทำให้ความรู้ดีขึ้นเป็นร้อยละ 98.6 ในด้านทัศนคติก่อนรับการอบรมให้ความรู้ระดับดีร้อยละ 74.6 หลังอบรมให้ความรู้ดีขึ้นเป็นร้อยละ 100 และการปฏิบัติตนในการป้องกันอันตรายจากสารเคมีก่อนให้ความรู้อยู่ในระดับดีร้อยละ 95.7 และหลังการอบรมให้ความรู้ระดับดีขึ้นร้อยละ 100 อาการผิดปกติจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีแนวโน้มลดลง การให้เกษตรกรได้ประเมินตนเองอย่างสม่ำเสมอจะทำให้เขาเกิดความตระหนักเกิดความเข้าใจและเกิดความจำ นำไปสู่การปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสม ต่อเนื่องได้ ซึ่งสามารถนำรูปแบบวิจัยนี้ประยุกต์ใช้กับเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชกลุ่มอื่น และพื้นที่เพาะปลูกในท้องถิ่นอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันต่อไป และบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศุภพร อินทร์กาย (2553 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยชีวภาพแก่เกษตรกรองค์การบริหารส่วนตำบลม่วง อำเภอมหาชนะชัย จังหวัดยโสธร ผลการวิจัยพบว่า สภาพการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพของเกษตรกร ส่วนใหญ่มีการส่งเสริมการรวมกลุ่มและภาคีเครือข่าย โดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพของเกษตรกร ใช้ในชุมชนตำบลม่วง ปัญหาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพของเกษตรกรมีปัญหาจากชุมชนเรื่องการส่งเสริมการปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ โดยเนื่องจากมาจากประชาชนไม่มีความมั่นใจในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ ส่วนแนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพแก่เกษตรกรควรให้จัดให้มีการสร้างองค์ความรู้หรือการเผยแพร่ความรู้ให้เกษตรกรผู้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ และบางส่วนสอดคล้องงานวิจัยกับ ธันธิตา ไชสิตาภา (2552 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษายุทธศาสตร์การทำปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร ตำบลตอนกรวย อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความรู้ความเข้าใจในการทำปุ๋ยอินทรีย์หลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และ เกษตรกรผู้เข้ารับการฝึกอบรม มีความพึงพอใจในการทำปุ๋ยอินทรีย์อยู่ในระดับมาก

การที่ผลปรากฏเช่นนี้ เนื่องจากว่า เกษตรกรมีการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชที่มีปริมาณและความเข้มข้นค่อนข้างสูง และใช้อย่างไม่ถูกวิธีในการเพาะปลูก เกษตรกรมักใช้สารเคมีชนิดแบ่งขายไม่ทราบแหล่งผลิต เพราะมีราคาถูก หาซื้อง่าย และมีฤทธิ์กำจัดแมลงค่อนข้างสูง จึงทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพได้ง่าย และรุนแรงมากขึ้น จึงสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชมีกลุ่มสารออร์กาโนฟอสเฟต กลุ่มสารคาร์บาเมต กลุ่มสารออร์กาโนคลอรีน และกลุ่มสารไพรีทรัม ไพรีทรอยด์ หากมีการใช้สารเคมีเป็นจำนวนมากเหล่านั้นเข้าสู่ร่างกาย อาการที่เกิดขึ้นหลังการใช้สารเคมีเช่น ตาพร่ามัว ปากเกร็งในช่องปากและมีอาการ คลื่นไส้ อาเจียน ดังนั้นเพื่อเป็นการควบคุมป้องกันการใช้อันตรายอย่างที่ไม่ถูกวิธี ที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมไม่ให้ความรุนแรงมากขึ้น ซึ่งทำให้ทราบข้อมูลอันตรายเพื่อใช้ในการวางแผนป้องกัน ควบคุม และแก้ไขปัญหาการใช้สารกำจัดแมลงศัตรูพืชได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

2. ชาวบ้านโนนสวรรค์มีความรู้ก่อนการส่งเสริมการปลูกแตงกวาชาวหนามคำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์อยู่ในระดับดี ($\bar{X}=11.57$) และหลังการส่งเสริมชาวบ้านมีความรู้อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=16.13$) จากการส่งเสริมหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิลาสินี บุญสะอาด (2548 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาความรู้ ทัศนคติและพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรผู้ปลูกแตงโมและพริกในเขตตำบลกุดชุมพူ อำเภอพิบูลย์รักษ์ จังหวัดอุบลราชธานี ผลการศึกษา พบว่า ความรู้โดยรวมเกษตรกรมีระดับความรู้อยู่ในระดับดี มีความรู้เรื่อง ควรมิชุดไว้สำหรับใส่ปฏิบัติงานฉีดพ่นสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแยกจากชุดปกติ และการผสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืชควรใช้ไม้คน ทัศนคติโดยรวมเกษตรกรมีระดับทัศนคติในเรื่องถ้าผู้ฉีดมีความรู้ที่ถูกต้องจะช่วยลดอันตรายจากการใช้สารเคมีในสิ่งแวดล้อมได้ สรุปผลการศึกษาครั้งนี้ เกษตรกร



มีความรู้และทัศนคติโดยรวมอยู่ในระดับดี ดังนั้น ควรจัดกิจกรรมการอบรมและให้ความรู้ทางหอกระจายข่าวในการใช้สารเคมีและชนิดของสารเคมีและความรู้ในการฉีดสารเคมี ควรมีการตรวจสอบสุขภาพประจำปีของเกษตรกร บางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประทิน นาคมิ (2551 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาสถานภาพปัญหาและแนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพของประชาชนในองค์การบริหารส่วนตำบลคงใหญ่ อำเภอลำปำ จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัญหาของประชาชนในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ พบว่า ประชาชนขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย ประเภทชนิด ประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพแต่ละชนิด และขาดความเข้าใจในกระบวนการขั้นตอนการผลิต การนำไปใช้ประโยชน์แนวทางในการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพของประชาชนในองค์การบริหารส่วนตำบลคงใหญ่ ควรส่งเสริมด้านวิชาการ โดยการฝึกอบรมให้ความรู้เชิงสาธิตเกี่ยวกับปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพแก่บุคลากรขององค์การบริหารส่วนตำบลคงใหญ่และเกษตรกรหมู่บ้าน และบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธรรมบุญ ศรียันต์ (2556 : บทคัดย่อ) ได้ทำการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าวและเปรียบเทียบความรู้ ทัศนคติต่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าวของชาวบ้านลาด ตำบลลาดพัฒนา อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัย พบว่า ชาวบ้านมีความรู้ก่อนฝึกอบรมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=12.00$) และหลังจากการฝึกอบรม ชาวบ้านมีความรู้ในระดับดีมาก ($\bar{X}=16.12$) ผลการเปรียบเทียบความรู้ ชาวบ้านมีความรู้หลังจากการฝึกอบรมมากกว่าก่อนการฝึกอบรมและผลทัศนคติของชาวบ้านต่อการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าวอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งแสดงผลให้เห็นถึงผลสัมฤทธิ์ตามสมมติฐาน และบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัตติยาภรณ์ อินทสระ (2556 : บทคัดย่อ) ได้ทำการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์เพื่อชีวิตพอเพียงและสิ่งแวดล้อมสำหรับบ้านศรีวิสัย ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า การฝึกอบรมการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์เพื่อชีวิตพอเพียงและสิ่งแวดล้อมสำหรับบ้านศรีวิสัย อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม สามารถนำไปใช้ได้จริงในการดำเนินชีวิตประจำวันได้ จึงทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความสนใจในการฝึกอบรมเป็นพิเศษ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ออกมาทางที่ดีขึ้น โดยผู้เข้าฝึกอบรมมีความรู้และการปฏิบัติในการทำเกษตรอินทรีย์เพื่อชีวิตพอเพียงและสิ่งแวดล้อมหลังการฝึกอบรมมากกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และในการฝึกอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการฝึกอบรม โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการฝึกอบรมนี้สามารถสร้างความรู้ และการปฏิบัติที่ดีต่อการทำเกษตรอินทรีย์สำหรับชาวบ้านศรีวิสัย ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

การที่ผลปรากฏเช่นนี้ อาจเนื่องมาจากปุ๋ยอินทรีย์มีข้อดี ช่วยปรับปรุงดินให้ดีขึ้น โดยเฉพาะคุณสมบัติทางกายภาพของดิน เช่น ความโปร่งความร่วนซุย ความสามารถในการอุ้มน้ำ และการปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดินอยู่ในดินได้นานและค่อย ๆ ปลดปล่อยธาตุอาหารพืชอย่างช้า ๆ จึงมีโอกาสสูญเสียน้อยกว่าปุ๋ยเคมี (พอดิเทคโนโลยี, 2558 : เว็บไซต์) ซึ่งสอดคล้องกับการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ทำให้แตงกวาขาวหนามดำมีผลผลิตได้มากขึ้นและทำให้มีเนื้อแน่นและมีรสหวาน แตงกวาขาวหนามดำนั้น ในฤดูกาลปลูกสามารถปลูกได้ทั้งปี โดยเฉพาะฤดูหนาวจะให้ผลผลิตมากกว่าลักษณะของต้นคือลำต้นแข็งแรง แตกแขนงดี ผลดก ผลไม่เหลือง เก็บไว้ได้นาน ด้านทานโรคราน้ำค้างได้ดี และสารสำคัญในเนื้อผลของแตงกวาขาวหนามดำเป็นยาทางผิวหนัง เพราะในแตงกวามีสารกลูซิติก กรดอะมิโน และเกลือแร่ต่างๆ ช่วยกักเก็บความชุ่มชื้นไว้ได้ผิวหนัง ในขณะที่สาร ซิสทีน (cystin) และสารเมธิโอนิน (methionin) ทำหน้าที่ให้ความยืดหยุ่นแก่ผิวหนัง ผลแตงกวาขาวหนามดำเมื่อนำมาวิเคราะห์จะมีส่วนประกอบ ดังนี้ ความชื้น 96.4% โปรตีน 0.4% ไขมัน 0.1% คาร์โบไฮเดรต 2.8% แร่ธาตุ เช่น แคลเซียม ฟอสฟอรัส และ



เหล็ก วิตามินบี และวิตามินซี ผลแดงกว่าขาวหนามดำมีเอนไซม์หลายชนิด คือ เอนไซม์ที่ย่อยโปรตีน ascorbic acid oxidase, succinic malic dehydrogenase เถ้า (ash) จากเมล็ดมีปริมาณของฟอสฟอรัสสูง โนไบ ต้น และตัวของแดงกว่าขาวหนามดำ มีสารcucurbitacin A, B, C และ D พบว่าสาร cucurbitacin C มีฤทธิ์ยับยั้ง การเจริญของเนื้องอกชนิดมิพิซและมีฤทธิ์ต้านมะเร็งแต่สารนี้ไม่มีอยู่ในผลแดงกว่าขาวหนามดำ เมล็ดมี น้ำมันซึ่งประกอบด้วย oleic acid, linoleic acid, palmitic acid, stearic acid, phytin และ lectin (เดอะเทรน, 2557 : เว็บไซต์) การฝึกอบรมชาวบ้านโนนสวรรค์โดยใช้เครื่องมือในการถ่ายทอด เช่น คู่มือ แผ่นพับ และใบความรู้ เครื่องมือในการวัดประเมินผล เช่น แบบวัดความรู้และแบบวัดทัศนคติ ส่งถึงชาวบ้านได้รับความรู้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ อนันต์ ศรีโสภณ (2525 : 6) อ้างอิงจาก (Bloom, 1976 : 18) ให้ความหมายว่า “ความรู้” คือ ส่วนหนึ่งของความสามารถทางพุทธิปัญญา (Cognitive Domain) ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล โดยแบ่งความรู้ออกเป็น 3 ระดับคือ 1) ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา ได้แก่ ความหมาย ของคำต่างๆความ เป็นจริงเกี่ยวกับเวลา เหตุการณ์ บุคคล สถานที่ 2) ความรู้เกี่ยวกับการรวบรวมแนวคิด และโครงสร้างของสิ่งใดโดยเฉพาะ เช่น ลักษณะแบบแผน ต่างๆ แนวโน้มและการจัดทำกรจำแนก และ แบ่งประเภทสิ่งต่างๆ กฎเกณฑ์ ระเบียบวิธีดำเนินงานของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง 3) ความรู้เกี่ยวกับการรวบรวม แนวคิด และโครงสร้างของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การบรรยายคุณค่า พยากรณ์ หรือตีความหมายสิ่งที่เราสังเกตเห็น และความรู้เกี่ยวกับทฤษฎี และโครงสร้างการประเมินความรู้ คือ การประเมินการเปลี่ยนแปลงจากความรู้ เดิมใน 2 แนว ด้วยกันคือ เนื้อหาที่เรียนและทักษะในการใช้เนื้อหาความรู้ ซึ่งพอจะแบ่งระดับของความรู้ได้ 6 ระดับคือ ความรู้ ความเข้าใจ ระดับการนำไปใช้ ระดับการวิเคราะห์ ระดับการสังเคราะห์ และระดับของการ ประเมินผลทำตามขั้นตอน จึงส่งผลให้ชาวบ้านโนนสวรรค์มีความรู้หลังการฝึกอบรมสูงขึ้น

3. ชาวบ้านโนนสวรรค์มีทัศนคติต่อการส่งเสริมการปลูกแดงกว่าขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์อยู่ในระดับไม่แน่ใจ ($\bar{X}=3.06$) และหลังการส่งเสริมชาวบ้านมีทัศนคติอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ($\bar{X}=4.65$) จากการส่งเสริมหลังการส่งเสริมสูงกว่าก่อนการส่งเสริมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐธเนศ มหาศรัยศิริ (2555 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาลักษณะทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคม วิถีชีวิต และรูปแบบการผลิตทางเกษตรกรรมและความรู้ ทัศนคติต่อการ ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของชาวนาหมู่บ้านคลอง 14 เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า ชาวนามีความรู้ ในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เนื่องจาก การใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลดต้นทุนและรักษาสภาพดินของที่นา สำหรับปุ๋ยอินทรีย์ที่ชาวนาใช้คือปุ๋ยพืชสดที่มีการหมักจากตอซังข้าวหลังเก็บเกี่ยว ปุ๋ยน้ำชีวภาพใช้ผสมน้ำ หมักระหว่างเตรียมดินและผสมกับ ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด เพราะสะดวกต่อการใช้กับเครื่องหว่านปุ๋ย จึงเห็น ได้ว่า ชาวนามีความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติต่อการ ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในระดับหนึ่งต่อการ ใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลด การใช้ปุ๋ยเคมี ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิรัช เชื้อผึ้ง (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาระดับความรู้ ทัศนคติ แรงจูงใจและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรตำบลศาลาแดง อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ ผลการศึกษาพบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีความรู้ ทัศนคติและแรงจูงใจอยู่ในระดับมาก และกลุ่มตัวอย่างของผู้ไม่ได้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นหลักการทำกรเกษตรในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และ บางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ ยุทธพล ทองปรีชา (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติใน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการปลูกข้าวของเกษตรกร อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกร ผู้ปลูกข้าวทั้งหมดมีรูปแบบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ที่เกษตรกรใช้ในการปลูกข้าวมากที่สุดคือ ปุ๋ยคอก รองลงมาคือ ปุ๋ยหมัก โดยใช้มูลสุกรในการทำเป็นปุ๋ยคอกมากที่สุด และใช้วัสดุอื่นๆทำ



ปุ๋ยหมักมากที่สุด ส่วนปุ๋ยสดนั้นถือว่ามีการใช้ปริมาณน้อยที่สุด ปัญหาที่พบคือ เกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการใช้ปุ๋ยคอก และเงินทุนในการจัดซื้อปุ๋ยคอกอย่างเพียงพอ ขาดความรู้เข้าใจเกี่ยวกับวิธีการผลิตปุ๋ยหมัก และขาดความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้ปุ๋ยพืชสดอย่างถูกต้อง รวมถึงปัญหาการขาดความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของพืชสด ซึ่งรวมแล้วเกษตรกรมีปัญหากับการใช้ปุ๋ยหมักมากที่สุด ในส่วนของข้อเสนอแนะนั้น เกษตรกรต้องการให้มีการจัดอบรมให้ความรู้ด้านการผลิตการใช้ประโยชน์ปุ๋ยอินทรีย์ และการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในการปลูกข้าวอย่างถูกต้อง รัฐควรมีนโยบายที่มุ่งใจเกษตรกรผู้ปลูกข้าวให้หันมาผลิตข้าวอินทรีย์เพิ่มมากขึ้น และมีการสนับสนุนช่วยเหลือด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ หรือเครื่องจักรในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ภายในชุมชน ซึ่งบางส่วนสอดคล้องกับงานวิจัยของ อนุวัฒน์ อ่อนประสงค์ (2556 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษา มีความมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมการหมักปุ๋ยคอกมูลวัวใช้ในการเกษตรเพื่อลดสารเคมี ตำบลแก่งเลิงจาน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมการส่งเสริมการหมักปุ๋ยคอกมูลวัวใช้ในการเกษตรเพื่อลดการใช้สารเคมี ชาวบ้านมีความรู้ก่อนส่งเสริมมากกว่าหลังการส่งเสริม และชาวบ้านมีทัศนคติก่อนการส่งเสริมมากกว่าหลังการส่งเสริม แสดงให้เห็นว่าการส่งเสริมการหมักปุ๋ยคอกมูลวัวใช้ในการเกษตรเพื่อลดการใช้สารเคมี ซึ่งมีผลความรู้ และทัศนคติของชาวบ้านเพิ่มมากขึ้น

การที่ผลปรากฏเป็นเช่นนี้ อาจเนื่องจากเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลโดยผ่านผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ซึ่งทำให้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพซึ่งสอดคล้องกับ แสงจันทร์ เปริตพราว. (2552 : 116) ผลการศึกษาพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการได้รับ การตรวจสอบปรับปรุง แก้ไขจากอาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์ และผ่านการประเมินตรวจสอบคุณภาพ ความเหมาะสมของจากผู้เชี่ยวชาญและได้ดำเนินการเป็นขั้นตอนอย่างเป็นระบบและมีวิธีวิเคราะห์ สาระการจัดกิจกรรม กำหนดเนื้อหาที่เหมาะสมกับวัยของกลุ่มเป้าหมาย และสื่อควรมีความสมบูรณ์และแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือและแผ่นพับ Green car Rally เพื่อการอนุรักษ์และสิ่งแวดล้อม เพราะสื่อเป็นส่วนประกอบการจัดกิจกรรม และเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมนั้นๆให้เป็นไปอย่างมีระบบและสมบูรณ์ และช่วยให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทราบถึงเนื้อหาสาระของจุดกิจกรรมต่างๆ เมื่อพิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมของคู่มือและแผ่นพับ Green car Rally เพื่อการอนุรักษ์และสิ่งแวดล้อม จากผู้เชี่ยวชาญ พบว่าทุกจุดกิจกรรมมีความสอดคล้องมากกว่า 0.50 และมีค่าความเหมาะสมมากกว่า 3.50 ขึ้นไป และสอดคล้องกับแนวคิดของ ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526 : 13) ที่กล่าวว่า ทัศนคติ (Attitude) หมายความว่าสภาพทางจิตของบุคคลที่เกิดจากการเรียนรู้ในการที่จะตอบสนองต่อบุคคลสิ่งของหรือเหตุการณ์เฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่งในทำนองว่าชอบหรือไม่ชอบตามปกติ แล้วบุคคลจะต้องมีทัศนคติต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันเสมอซึ่งได้มีนักจิตวิทยาหรือกลุ่มผู้ที่ทำการศึกษาเรื่องทัศนคติให้ความหมายไว้หลายความหมายดังต่อไปนี้ 1) ทัศนคติเป็นการแสดงออกทางด้านผลรวมของความโน้มเอียงและความรู้สึกความมีอคติความรู้สึกที่เกิดขึ้นอยู่ในใจมาก่อนความคิด ความกลัวการบังคับขู่เข็ญและการลงความเห็นของมนุษย์เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง 2) ทัศนคติเป็นการผสมผสานหรือการจัดระเบียบความเชื่อที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่งผลรวมของความเชื่อนี้จะเป็นตัวกำหนดแนวโน้มของบุคคลที่จะมีปฏิกิริยาตอบสนองในลักษณะที่ชอบหรือไม่ชอบ



5.4 ข้อเสนอแนะ

5.4.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1) ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

(1) ควรมีการส่งเสริมให้ความรู้และทัศนคติต่อการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในชุมชนที่ใกล้เคียงกันด้วย

(2) หน่วยงานด้านสาธารณสุข และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้มีการส่งเสริมการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์แทนปุ๋ยเคมีเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อให้กับผู้บริโภคจนถึงผู้ปลูก

2) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

(1) หน่วยงานของรัฐ หรือ องค์กรส่วนท้องถิ่น ควรมีการให้ความรู้เกี่ยวกับการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ โดยให้ความรู้ทางเสียงตามสายในหมู่บ้าน เพื่อให้ชาวบ้านได้มีความรู้เพิ่มมากขึ้น

5.4.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีงานวิจัยถึงผลดีจากการทำเกษตรอินทรีย์ด้วยเพื่อจะให้เห็นผลว่าการปลูกแตงกวาขาวหนามดำโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์มีผลดีอย่างไร

2) ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับแตงกวาขาวหนามดำโดยมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพิ่มเติม เพื่อให้มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลในอนาคต

เอกสารอ้างอิง

- จิราวุฒัน หัตถพรหม. (2548). *พฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกแตงโมบ้านโคกล่าม ตำบลดงสิง อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์*. การศึกษาอิสระทางสาธารณสุข. หลักสูตรปริญญาสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี). คณะสาธารณสุขศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วัชร จิตต์มั่น. (2549). *สภาวะของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการปลูกแตงโม เขตบ้านระหาร ตำบลชุมพลบุรี อำเภอชุมพลบุรี จังหวัดสุรินทร์*. การศึกษาอิสระทางสาธารณสุข. หลักสูตรปริญญาสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี). คณะสาธารณสุขศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วีรัช เชื้อผึ้ง. (2553). *ระดับความรู้ ทัศนคติ แรงจูงใจและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร ตำบลศาลาแดง อำเภอโนนทอง จังหวัดนครสวรรค์*. ภาคนิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิลาสณี บุญสะอาด. (2548). *ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรผู้ปลูกแตงโมและพริก ตำบลกุดชุมพู่ อำเภอทิวละมั่งสหาร จังหวัดอุบลราชธานี*. การศึกษาอิสระทางสาธารณสุข. หลักสูตรปริญญาสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี). คณะสาธารณสุขศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ทวีชัย แป้นสันเทียะ. (2550). *การประเมินอันตรายด้วยตนเองร่วมกับการให้ความรู้ในการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรปลูกแตงร้าน อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น*. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.
- ปภาดา เตชะ. (2552). *ภาวะสุขภาพของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการปลูกแตงโมบ้านดอนนาอาจ ตำบลดอนสมบูรณ์ อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์*. การศึกษาอิสระทางสาธารณสุข. หลักสูตรปริญญาสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี). คณะสาธารณสุขศาสตร์.



- ประทีน นาคมี. (2551). *ศึกษาศานภาพปัญหาและแนวทางการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในองค์การบริหารส่วนตำบลคงใหญ่ อำเภอลำดวน จังหวัดมหาสารคาม*.
- ยุทธพล ทองปรีชา. (2553). *ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการปลูกข้าวของเกษตรกร อำเภอมะสรวย จังหวัดเชียงใหม่. ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและส่งเสริมเผยแพร่การเกษตร. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*.
- รัตติยากร อินทะสร. (2556). *การส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์เพื่อชีวิตพอเพียงและสิ่งแวดล้อม สำหรับบ้านศรีวิไล ตำบลหนองปลิง อำเภอมือเมือง จังหวัดมหาสารคาม. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา. สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*.
- ฉันทิตา ไชลิตาภา. (2552). *ยุทธศาสตร์การทำปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร ตำบลอนกรวย อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์ ศิลปะศาสตรมหาบัณฑิต(ยุทธศาสตร์การพัฒนา) มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง*.
- ศุภษร อินทร์กาย. (2553). *การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์สุขภาพแก่เกษตรกรขององค์การบริหารส่วนตำบลม่วงอำเภอมหาชนะชัย จังหวัดยโสธร. การศึกษาอิสระปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการปกครองท้องถิ่น วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น*.
- ยณวัฒน์ อ่อนประสงค์. (2556). *การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงคุณภาพดินในนาข้าว บ้านลาดตำบลลาดพัฒนา อำเภอมือเมือง จังหวัดมหาสารคาม. โครงการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษา. สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*.



ประวัติย่อผู้วิจัย



ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ นายกวีพงษ์ ฤทธิบาล
วัน/เดือน/ปีเกิด 5 กรกฎาคม 2534
สถานที่เกิด กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ปัจจุบัน 24 หมู่ที่ 3 ตำบลหัวช้าง อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด
ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2549 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จบจากโรงเรียนจตุรพักตรพิมานรัชดาภิเษก
จังหวัดร้อยเอ็ด

พ.ศ. 2552 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จบจากโรงเรียนจตุรพักตรพิมานรัชดาภิเษก
จังหวัดร้อยเอ็ด

พ.ศ. 2558 ระดับปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.) สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

