ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ศึกษาการใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง ของเกษตรกรจังหวัดอ่างทอง

A Study Application of Wood Vinegar for Mango of Farmers in Angthong Province.

T096374

โดย

นางสาวอรทัย บุญยะ

เลขทะเบียน 96374
วัน.เดือน.ปี - 3 Jun 2009

เสนอ

ภาควิชาเทคนิคเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กทม.

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (พัฒนาการเกษตร)

พ.ศ. 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.b.....
.i.....

ใบรับรองปัญหาพิเศษ

ภาควิชาเทคนิคเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กทม.

เรื่อง

ศึกษาการใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง

ของเกษตรกรจังหวัดอ่างทอง

A Study Application of Wood Vinegar for Mango of Farmers

in Angthong Province.

โดย

นางสาวอรทัย บุญยะ

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร

วท.บ.(พัฒนาการเกษตร)

เมื่อวันที่ 14 **เดือน** พ.ค **พ.ศ.** 50

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ ..... 14 / พ.ค / 50

(อาจารย์ดวงกมล ปานรศทิพ ธรรมาธิวัฒน์)

กรรมการปัญหาพิเศษ ..... 14 / พค / 50

(อาจารย์ลือพงษ์ ลือนาม)

หัวหน้าภาควิชา ..... 14 / พค / 50

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุขุมาภรณ์ ขันธ์ศรี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : ศึกษาการใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงของเกษตรกรจังหวัดอ่างทอง

โดย : นางสาวอรทัย บุญยะ

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรบัณฑิต (พัฒนาการเกษตร)

สาขาวิชา : พัฒนาการเกษตร

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ : .....

(อาจารย์ดวงกมล ปานรศทิพ ธรรมาธิวัฒน์)

14 / มี.ค. / 50

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงของเกษตรกรจังหวัดอ่างทอง ปีการผลิต 2549 มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมบางประการของเกษตรกร ศึกษาสภาพการใช้ประโยชน์และความต้องการใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงของเกษตรกรจังหวัดอ่างทอง รวมทั้งศึกษาสภาพปัญหาและข้อเสนอแนะในการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากน้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงให้เป็นที่ยอมรับและแพร่หลาย

จากการศึกษาสภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 52.62ปี ระดับการศึกษาของเกษตรกรส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษาตอนต้น โดยมีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 16.72 ไร่ พื้นที่ปลูกมะม่วงเฉลี่ย 10.17 ไร่ มีรายได้จากมะม่วงต่อปีน้อยกว่า 40,000 บาท เกษตรกรส่วนใหญ่มีการใช้สินเชื่อทางการเกษตร จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร และเกษตรกรส่วนใหญ่รับข่าวสารทางการเกษตรจากการศึกษาดูงาน

สภาพการใช้ประโยชน์และความต้องการใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง พบว่าค่าปุ๋ยที่ใช้ในสวนมะม่วงเฉลี่ยต่อปี คือ 14,137.5 บาท ค่าสารเคมีที่ใช้ในสวนมะม่วงเฉลี่ยต่อปี คือ 14,573.17 บาท เกษตรกรส่วนใหญ่รู้จักน้ำส้มควันไม้ โดยรู้จากการศึกษาดูงาน น้ำส้มควันไม้ส่วนใหญ่ที่ใช้ได้จากการที่รวมกลุ่มกันผลิตแล้วแบ่งกันนำไปใช้ สาเหตุที่เกษตรกรยังไม่ใช้น้ำส้มควันไม้ คือ ไม่มั่นใจในคุณภาพของน้ำส้มควันไม้

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากน้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงให้เป็นที่ยอมรับและแพร่หลาย พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีปัญหาเกี่ยวกับการขาดความรู้เรื่องการใช้น้ำส้มควันไม้ และมีข้อเสนอแนะว่าควรมีเจ้าหน้าที่ของรัฐให้คำแนะนำเกี่ยวกับข้อมูลของน้ำส้มควันไม้มากขึ้นกว่าในปัจจุบัน ทั้งนี้เพื่อให้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงเป็นที่ยอมรับและแพร่หลายมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีเพราะได้รับความกรุณาช่วยเหลือจากหลาย ๆ ท่านที่ให้ความเมตตาอนุเคราะห์ในสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นคุณพ่อพานิช คุณแม่จงปราณี บุญยะ ที่ให้ชีวิตและส่งเสียให้ลูกได้มีวันนี้ อาจารย์ดวงกมล ปานรศทิพ ธรรมาธิวัฒน์ ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ ที่ให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางในการทำปัญหาพิเศษ อาจารย์ลือพงษ์ ลือนาม กรรมการปัญหาพิเศษ ที่แนะแนวเรื่องปัญหาพิเศษในครั้งนี้ พร้อมทั้งช่วยตรวจทานแก้ไขจุดบกพร่องต่าง ๆ ครอบครัวคุณกำไร เชยชม ที่กรุณาให้ความสะดวกในการเดินทางเก็บข้อมูลพร้อมทั้งเลี้ยงอาหารกับข้าพเจ้า ข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งในพระคุณของท่านเหล่านี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาส นี้ ด้วย

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่เกษตรในจังหวัดอ่างทอง และผู้นำกลุ่ม ผู้นำหมู่บ้านในจังหวัดอ่างทอง เป็นอย่างยิ่งที่ท่านให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ในการทำวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณเกษตรกรทุกท่านที่สละเวลาอันมีค่าของท่านให้ความร่วมมือกับข้าพเจ้าเป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ขอบคุณทุกกำลังใจจากทุกคนรอบ ๆ ข้าง ที่คอยห่วงใยข้าพเจ้าเสมอมา

อรทัย บุญยะ

มีนาคม 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

คำนิยม

สารบัญ

สารบัญตาราง

บทที่ 1 บทนำ 1

ความสำคัญของปัญหา 1

วัตถุประสงค์ของการศึกษา 2

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 2

ขอบเขตของการวิจัย 2

นิยามศัพท์ปฏิบัติการ

บทที่ 2 ตรวจเอกสาร 3

น้ำส้มควันไม้ 3

การใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้ในด้านต่าง ๆ 9

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับมะม่วง 14

เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมะม่วง 19

กลุ่มผู้ผลิตมะม่วง จังหวัดอ่างทอง 24

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 25

บทที่ 3 วิธีการวิจัย 28

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 28

เครื่องมือและวิธีทดสอบเครื่องมือ 29

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล 29

บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล 30

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมบางประการของเกษตรกร 30

ตอนที่ 2 สภาพการใช้ประโยชน์และความต้องการใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง 35

ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากน้ำส้มควันไม้ในสวน มะม่วงให้เป็นที่ยอมรับและแพร่หลาย 39

วิจารณ์ผลการวิจัย 41

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 สรุปผลวิจัยและข้อเสนอแนะ 43

สรุปผลการวิจัย 43

ข้อเสนอแนะ 44

เอกสารอ้างอิง

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.ตารางแสดงการใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้กับไม้ผล	11
2.การทดลองใช้น้ำส้มควันไม้กับมะม่วงพันธุ์พื้นบ้าน	12
3.แสดงรอบระยะพัฒนาการของผลมะม่วง	15
4.การนับอายุของมะม่วงเพื่อการเก็บเกี่ยว	16
5.ปฏิทินการปฏิบัติดูแลและรักษาสวนมะม่วง	17
6.แสดงพื้นที่เพาะปลูกผลผลิตและผลิตเฉลี่ยต่อไร่ปี2543-2548	18
7.แสดงราคามะม่วงที่เกษตรกรขายได้ เดือน ส.ค.-ธ.ค. ปี 2547	18
8.แสดงปริมาณและมูลค่าการส่งออกมะม่วงสดและผลิตภัณฑ์ ปี 2543 – 2546	18
9.แสดงปริมาณและมูลค่าการส่งออกมะม่วงสดแยกรายประเทศ ปี 2546 -2548	19
10.ระยะเวลาปริมาณและวิธีการใส่ปุ๋ยมะม่วง	20
11.การใช้สารป้องกันกำจัดโรคของมะม่วง	21
12.การใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมะม่วง	22
13.ตลาดและแหล่งรับซื้อมะม่วง	24
14.ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับเกษตรกร	32
15.สภาพการใช้ประโยชน์และความต้องการใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง	37
16.ปัญหาและข้อเสนอแนะในการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากน้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงให้เป็นที่ยอมรับและแพร่หลาย	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันมะม่วงนับว่าเป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทย สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ได้รวบรวมข้อมูลในปี 2548 ไว้ว่าประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกมะม่วงประมาณ 1,975,201ไร่ มีผลผลิตรวมประมาณ 2,080,650ตัน และมีปริมาณการส่งออกมะม่วงสดและผลิตภัณฑ์ 14,195 ตัน มูลค่าประมาณ 596.767ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร,2549) การผลิตมะม่วงเพื่อการส่งออกนั้น ผลผลิตต้องได้ตรงตามมาตรฐานเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) ที่กำหนดไว้ ซึ่งถือว่าเป็นกลไกสำคัญที่จะควบคุมให้ผลผลิตมีคุณภาพมากยิ่งขึ้นทำให้ขบวนการผลิตปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภค พร้อมทั้งลดต้นทุนการผลิตลงและคุ้มค่าต่อการลงทุน น้ำส้มควันไม้จึงมีบทบาทในการช่วยลดต้นทุนการผลิตมะม่วงลง เนื่องจากเกษตรกรสามารถใช้น้ำส้มควันไม้ร่วมกับน้ำหมักชีวภาพแทนปุ๋ยและสารเคมี ที่มีราคาแพงและเป็นอันตราย เกษตรกรสามารถผลิตน้ำส้มควันไม้ใช้ได้เองทำให้เกษตรกรสามารถผลิตมะม่วงที่มีมาตรฐานสามารถการส่งออก มีต้นทุนการผลิตลดลง ทำให้มีรายได้เพิ่มมากขึ้น

ประเทศไทยมีรายงานการใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง ในจังหวัดสุรินทร์ และจังหวัดขอนแก่นพบว่าเกษตรกรสามารถลดค่าใช้จ่ายจากการซื้อปุ๋ยเคมี ซื้อยาฆ่าแมลง ฮอร์โมน และสารเร่งการเจริญเติบโตลงได้ จากแต่ละปีเคยใช้ 11,000 – 12,000บาท ปัจจุบันใช้เพียง 3,000 บาท แต่ยังคงใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15 - 15 -15 อยู่บ้าง แต่แนวโน้มลดลงได้อีก เพราะในการให้ปุ๋ยทางใบจะใช้น้ำส้มควันไม้ผสมปุ๋ยหมักชีวภาพแทน ผลที่ได้ คือมะม่วงติดผลดี ผิวสวย รสชาติดี ปัญหาแมลงวันทองลดน้อยลง สภาพดินในสวนดีขึ้น ตัวห้ำ ตัวเบียน มวนเพ็ชรฆาตมาอยู่ภายในสวนมากขึ้น (สมาคมเทคโนโลยีที่เหมาะสม,2548)

จังหวัดอ่างทองเป็นแหล่งที่มีการผลิตมะม่วงเพื่อการส่งออกที่สำคัญจังหวัดหนึ่ง มีพื้นที่ปลูกมะม่วงทั้งหมด 26,833 ไร่ เป็นมะม่วงพันธุ์ดี ได้แก่ พันธุ์เขียวเสวย , พันธุ์น้ำดอกไม้ , พันธุ์แรด และพันธุ์โชคอนันต์ ที่มีคุณภาพตรงตามที่ตลาดต้องการ 22,378 ไร่ ผลผลิตทั้งหมด 40,000 ตัน (สำนักงานเกษตรจังหวัดอ่างทอง,2549 ก) และเป็นจังหวัดที่มีการรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้ผลิตมีการประชุมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ถ่ายทอดเทคโนโลยีในการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพผลผลิตเป็นประจำทุกเดือน จึงเหมาะสมที่จะทำการศึกษาเพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการพัฒนาและส่งเสริมการใช้น้ำส้มควันไม้ในกลุ่มอื่น ๆ ต่อไป ผู้ทำการศึกษาวิจัยจึงเลือกทำการศึกษาในเขตจังหวัดอ่างทอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปด้านสภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ผลิตมะม่วงในจังหวัดอ่างทอง
2. เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์และความต้องการใช้น้ำส้มควันไม้ของเกษตรกรผู้ผลิตมะม่วงในจังหวัดอ่างทอง
3. เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะในการพัฒนาการส่งเสริมการใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทำให้ทราบลักษณะการใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงของเกษตรกรผู้ผลิตมะม่วงในจังหวัดอ่างทอง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางในการวางแผนพัฒนา และส่งเสริมการใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงของเกษตรกรผู้ผลิตมะม่วงในจังหวัดอ่างทอง และท้องถิ่นอื่นที่มีสภาพใกล้เคียงกันต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ทำการศึกษากับเกษตรกรผู้ผลิตมะม่วงในเขตจังหวัดอ่างทอง เกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานทางด้านการเกษตร และการใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง โดยเก็บรวบรวมข้อมูลในปี 2549

นิยามศัพท์ปฏิบัติการ

"น้ำส้มควันไม้" หมายถึง ของเหลวสีน้ำตาลใส ที่ได้จากการควบแน่น (Condensed) ของควันที่เกิดจากการผลิตถ่านไม้ในช่วงที่ไม้เปลี่ยนเป็นถ่าน (Carbonization) สารประกอบต่าง ๆ ในไม้พืนจะถูกสลายตัวด้วยความร้อนเกิดเป็นสารประกอบใหม่ที่มีประโยชน์

"กลุ่มผู้ผลิตมะม่วง" หมายถึง เกษตรกรผู้ผลิตมะม่วงในเขตจังหวัดอ่างทอง

"กลุ่มผู้ผลิตมะม่วงเพื่อการส่งออก" หมายถึง การรวมกลุ่มกันของเกษตรกรเพื่อส่งผลผลิตไปขายยังต่างประเทศ

"การใช้ประโยชน์" หมายถึง การนำไปใช้โดยวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อผลผลิตมะม่วง โดยไม่เกิดผลกระทบด้านลบ

"ความต้องการใช้" หมายถึง มีความสนใจที่จะใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงของเกษตรกรผู้ผลิตมะม่วง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
การตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. น้ำส้มควันไม้
   1.1 ความหมายของน้ำส้มควันไม้
   1.2 การผลิตน้ำส้มควันไม้
   1.3 การใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้ในด้านต่าง ๆ
   1.4 ประสบการณ์การใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้กับไม้ผล
   1.5 ตัวอย่างการใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง
2. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับมะม่วง
   2.1 การผลิตมะม่วง
   2.2 สถานการณ์ของมะม่วงในปัจจุบัน
   2.3 เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมะม่วง (Good Agricultural Practice (GAP) for mango)
3. กลุ่มผู้ผลิตมะม่วงจังหวัดอ่างทอง
4. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. น้ำส้มควันไม้

1.1 ความหมายของน้ำส้มควันไม้น้ำส้มควันไม้ (Wood Vinegar) ได้มีผู้ที่ให้ความหมายไว้ดังนี้

สมปอง ดีแท้ และวิทยา อภัย (2544) กล่าวว่า น้ำส้มควันไม้ (Wood vinegar) เป็นสารใช้ประโยชน์ในการเกษตรมานานกว่า 200 ปี เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมของชาวญี่ปุ่น น้ำส้มควันไม้เป็นผลพลอยได้จากการเผาถ่านไม้ภายใต้สภาพอับอากาศ (Airless condition) เมื่อผ่านแก๊สที่เกิดจากการเผาไหม้ไม้สดให้สัมผัสอากาศเย็น จะทำให้ไอกลั่นตัวลงจนเป็นของเหลว (Liquor) ทิ้งให้แยกชั้นนาน 6 เดือนเศษจะได้ชั้นน้ำส้มควันไม้ดิบ (Raw Wood Vinegar) เป็นสารปรับปรุงดิน สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และสารเร่งการเติบโตของพืช (Plat Rowth Accelerating Substances)

พุฒินันท์ พึ่งวงศ์ญาติ (2546) กล่าวว่า น้ำส้มควันไม้เป็นของเหลวสีน้ำตาลใสมีกลิ่นควันไฟ ที่ได้มาจากการควบแน่น(Condensed) ควันที่เกิดจากการผลิตถ่านไม้ในช่วงที่ไม้กำลังเปลี่ยนเป็นถ่าน(Carbonization)อุณหภูมิในเตาอยู่ระหว่าง 300-400 องศาเซลเซียส สารประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่าง ๆ ในไม้ฟืนจะถูกสลายตัวด้วยความร้อนเกิดเป็นสารประกอบใหม่มากมาย (Pyrolysis) แต่ถ้าเก็บควันในช่วงอุณหภูมิต่ำกว่า 300 องศาเซลเซียส แม้ว่าเฮมิเซลลูโลส (Hemicellulose) จะสลายตัวแล้ว และเซลลูโลสกำลังเริ่มสลายตัว แต่ก็มีสารประกอบที่มีประโยชน์น้อยมากไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ และถ้าเก็บควันในช่วงอุณหภูมิเกิน 425 องศาเซลเซียส น้ำมันดินจะสลายตัวเป็นสารก่อมะเร็ง ได้แก่ Benzopyrene และ Dibenzanthracenementyl Cholinsreneแม้ว่าสารดังกล่าวสามารถกำจัดออกไปได้ง่ายเมื่อมากลั่นซ้ำที่อุณหภูมิ 60-70 องศาเซลเซียส แต่การนำมากลั่นซ้ำจะเกิดการสูญเสียสารประกอบบางอย่างที่เป็นประโยชน์ต่อการเกษตร

สมาคมเทคโนโลยีที่เหมาะสม (2548) กล่าวว่าน้ำส้มควันไม้(Wood Vinegar /Pyroligneous)เป็นของเหลวที่ได้จากกระบวนการสลายตัวของไม้ด้วยความร้อนอย่างเดียว หรือการเผาไหม้ฟืนในสภาพอับอากาศ หรือการไพโรไลซิสของไม้(Wood Pyrolysis)ของเหลวดังกล่าวจะใสมีสีเหลืองปนน้ำตาล ซึ่งได้จากการดักเก็บควันที่ถูกควบแน่นให้เป็นหยดน้ำ ขณะที่ทำการเผาถ่านด้วยเตาเผาถ่านที่สามารถควบคุมอุณหภูมิในขณะที่เผาได้ กล่าวคือ ในขณะดักเก็บน้ำส้มควันไม้อุณหภูมิในเตาประมาณ 300-400 องศาเซลเซียส อุณหภูมิปากปล่อง 80 องศาเซลเซียส เริ่มเก็บน้ำส้มควันไม้และหยุดเก็บเมื่ออุณหภูมิปากปล่องอยู่ที่ 150 องศาเซลเซียส เมื่อดักเก็บน้ำส้มแล้วทิ้งตกตะกอนแยกชั้นประมาณ 3 เดือน แล้วแยกเอาเฉพาะส่วนที่เป็นน้ำส้มควันไม้ที่อยู่ชั้นส่วนกลางของภาชนะที่บรรจุน้ำส้มควันไม้ไว้ มีค่า pH ประมาณ 2.5 -3.0 และมีค่าความถ่วงจำเพาะประมาณ 1.007-1.024 ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของน้ำส้มควันไม้ คือชนิดของไม้ และอุณหภูมิที่ดักเก็บควัน

เครือเจริญโภคภัณฑ์ CP flower (2549) "เป็นผลพลอยได้จากการเผาถ่านไม้ภายใต้สภาพอับอากาศ (Airless Condition) เมื่อผ่านแก๊สที่เกิดจากการเผาไหม้ไม้สดให้สัมผัสอากาศเย็น จะทำให้ไอกลั่นตัวลงจนเป็นของเหลว น้ำส้มไม้เป็นสารปรับปรุงดิน และสารเร่งการเจริญเติบโตของพืช (Plant Growth Accelerating Substances) สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และควบคุมโรคพืชสาเหตุจากไส้เดือนฝอย (Nematode) เชื้อรา นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติเป็นฮอร์โมนพืชน้ำส้มไม้มีสารประกอบทางเคมีมากกว่า 200 ชนิด ที่สำคัญ คือ กรดอะซิติก (Acetic Acid), ฟอร์มาลดิไฮด์ (Formaldehyde), เอธิล เอ็น วาเลอเรต (Ethyl-n-valerate), เมทธานอล (Methanol), น้ำมันทาร์ (Tar) ฯลฯ"

ผู้จัดการออนไลน์ (2549) กล่าวว่า "น้ำส้มควันไม้" เป็นของเหลวที่มีกลิ่นไหม้ เพราะเป็นของเหลวที่ได้จากหยดน้ำที่กลั่นตัวจากการเผาถ่านในช่วงที่ไม้กำลังเปลี่ยนเป็นถ่านเมื่อทำให้เย็น ลงจนเกิดการควบแน่นกลายเป็นหยดน้ำ ของเหลวดังกล่าวจะใสมีสีเหลืองปนน้ำตาล ซึ่งได้จากการดักเก็บควันขณะที่ทำการเผาถ่าน ชิมดูจะมีรสเปรี้ยวเนื่องจากความเป็นกรด ของเหลวนี้จะผลิตได้จากการควบแน่นควันไฟที่เกิดขึ้น ในขณะที่ฟืนไม้กำลังเปลี่ยนเป็นถ่านในเตาเผา ที่อุณหภูมิ 300-400 องศาเซลเซียส อุณหภูมิดังกล่าวสารประกอบต่างๆในไม้ฟืนจะถูกความร้อนสลายตัวทำให้เกิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นสารประกอบใหม่อันเป็นประโยชน์ เช่นการปลูกพืช เลี้ยงปลา เลี้ยงสัตว์ วัสดุที่ใช้ในการเผาได้จากการตัดกิ่งไม้ปลายไม้ในแปลงเกษตร ควรมีขนาด 2-3 นิ้ว เป็นไม้หมาดๆที่ตัดทิ้งไว้ประมาณ 21-30 วัน เพื่อให้แสงแดดไล่น้ำส่วนหนึ่ง อีกทั้งจะได้น้ำส้มควันไม้ที่เข้มข้นกว่าไม้สด

สรุปว่า น้ำส้มควันไม้ คือ ของเหลวสีน้ำตาลใสที่ได้จากกระบวนการเผาถ่าน หรือการสลายตัวของไม้ด้วยความร้อน(Carbonization) เกิดจากการควบแน่นของควันไฟเป็นขณะเผาถ่านในอุณหภูมิที่เหมาะสมจนเกิดเป็นหยดน้ำที่มีสารประกอบต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ทางการเกษตรและด้านอื่น ๆ ซึ่งต้องตั้งทิ้งไว้อย่างน้อย 3 เดือน เพื่อให้ตกตะกอนน้ำมันดิน (ทาร์) ออกเสียก่อน จึงจะใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่

1.2 การผลิตน้ำส้มควันไม้

น้ำส้มควันไม้ได้จากกระบวนการเผาถ่านโดยวิธีการดักเก็บควันไฟที่กลั่นตัวเป็นหยดน้ำ ปัจจุบันสามารถเก็บน้ำส้มควันไม้ได้จากการเผาถ่านด้วยเตาเผาถ่าน 200 ลิตรและเตาอิวาเตะ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.2.1 เตาเผาถ่าน 200 ลิตร

เตาเผาถ่าน 200 ลิตรเป็นเตาเผาถ่านที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าเตาเผาถ่านแบบดั้งเดิม ประมาณ 1.2 -1.5 เท่า โดยใช้ถังขนาด 200 ลิตร เป็นตัวเตา เตาประเภทนี้อาศัยความร้อนไล่ความชื้นในเนื้อไม้ที่อยู่ในเตา ทำให้กลายเป็นถ่าน หรือที่เรียกกันว่า กระบวนคาร์บอนไนเซชั่น (Carbonization) นอกจากนี้เตายังมีโครงสร้างที่มีลักษณะปิด ทำให้สามารถควบคุมอากาศได้ จึงไม่มีการลุกติดไฟของเนื้อไม้ ผลผลิตที่ได้จึงเป็น ถ่านที่มีคุณภาพ มีสารก่อมะเร็งต่ำ ขี้เถ้าน้อย และผลพลอยได้จากกระบวนการเผาถ่านอีกอย่างหนึ่งคือ " น้ำส้มควันไม้ หรือ Wood Vinegar" ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการเกษตรกรรมธรรมชาติได้ด้วย (จิระศักดิ์ ผุยมูลตรี,2548.)

1.2.1.1 การเก็บน้ำส้มควันไม้ได้จากเตาเผาถ่าน 200 ลิตร

สมาคมเทคโนโลยีที่เหมาะสม (2548) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนการเผาถ่านเพื่อให้ได้ถ่านที่มีคุณภาพ และการเก็บน้ำส้มควันไม้จากเตาเผาถ่าน 200 ลิตรไว้ดังนี้

เริ่มจุดไฟหน้าเตาเพื่อให้ความร้อนแก่เตา โดยจุดไฟบริเวณอิฐก้อนแรกสุดใส่เชื้อเพลิงทีละน้อยในช่องจุดไฟ เพื่อไล่ความชื้นภายในเตา ช่วงนี้จะใช้เวลาประมาณ 2-4 ชั่วโมง อุณหภูมิขณะนี้จะสูงขึ้นจนทำให้เนื้อไม้ในเตารักษาระดับอุณหภูมิภายในเองได้ โดยไม่ต้องใส่เชื้อเพลิงหน้าเตาอีก สังเกตได้โดยควันที่ออกมาจากปล่อง จะพุ่งแรงกว่าปกติและมีสีขาวขุ่น ช่วงนี้จะหรี่ไฟหน้าเตาลงครึ่งหนึ่งหลังจากหรี่หน้าเตาทิ้งไว้ประมาณ 1 ชั่วโมง หรือสังเกตควันที่ปากปล่องถ้าเป็นสีขาวอมเหลืองและมีกลิ่นฉุนแสบจมูก ให้หรี่หน้าเตาลงอีก ช่วงนี้เริ่มเก็บน้ำส้มควันไม้ โดยใช้ท่อไม้ไผ่ทะลุตลอดทั้งลำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 4 นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า 4 เมตร ปลายด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่โตกว่าให้เจาะรูสำหรับให้น้ำส้มควันไม้ไหลออก โดยรูมีขนาดประมาณ 2 เซนติเมตร ห่างจากปลายท่อประมาณ 30 เซนติเมตรเมื่อควันร้อนในกระบอกไม้ไผ่ได้รับความเย็นจากอากาศภายนอก ควันก็จะควบแน่นเป็นหยดน้ำไหลลงมาตามท่อแล้วน้ำส้มควันไม้จะไหลหยดออกมาจากรูที่เจาะไว้บนไม้ไผ่ ช่วงเก็บน้ำส้มควันไม้นั้นจะใช้เวลาประมาณ 3 – 4 ชั่วโมงโดยอุณหภูมิปากปล่องจะอยู่ในช่วง 80-150 องศาเซลเซียส เมื่อเก็บน้ำส้มควันไม้แล้ว สังเกตต่อจนกระทั่งควันที่ปากปล่องกลายเป็นสีฟ้า ให้เริ่มเปิดหน้าเตาเพื่อให้อากาศร้อนเข้าไปไล่สารตกค้างหรือแก๊สที่ค้างอยู่ในเตา โดยเปิดหน้าเตาออกประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ ของหน้าเตาทั้งหมด ใช้เวลาประมาณ 20 – 30 นาที สังเกตสีของควันที่ปล่องควัน ถ้ามีสีฟ้าใส ๆ แสดงว่า ไม่ทั้งหมดจะกลายเป็นถ่านทั้งหมด ให้ปิดหน้าเตาให้สนิท ระวังรอยรั่ว หลังจากนั้นปิดปากปล่องควัน ช่วงนี้ คือ ช่วงของการทำถ่านให้เย็นหลังจากนั้นให้ใช้จอบเกลี่ยฉนวนดินหรือทรายที่หุ้มอยู่ เพื่อเป็นการระบายความร้อนในเตาออก ช่วงนี้คือ ช่วงของการทำเตาให้เย็น ใช้เวลาประมาณ 12 – 15 ชั่วโมง

1.2.2 เตาอิวาเตะ

เป็นเตาเผาถ่านประเภทหนึ่ง มีต้นแบบมาจากเมืองอิวาเตะ ประเทศญี่ปุ่น เตานี้มีโครงสร้างถาวร สร้างได้โดย ใช้ดินเหนียวเผา ที่หาได้ในท้องถิ่น สามารถผลิตถ่านคุณภาพสูงได้ดีเยี่ยม และมีข้อได้เปรียบ ในเรื่องของ การควบคุมอากาศ และควบคุมขบวนการที่ทำให้ไม้ กลายเป็นถ่าน หรือที่เรียกว่า "กระบวนคาร์บอนไนเซชั่น" (Carbonization) ได้ดีกว่าเตาถ่านประเภทอื่นๆ การลงทุน อยู่ในระดับต่ำ เมื่อเทียบกับผลผลิตที่ได้ นอกจากนี้ ยังมีผลพลอยได้จากกระบวนการเผาถ่าน คือ "น้ำส้มควันไม้ หรือWood Vinegar" ที่สามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ในเกษตรกรรมธรรมชาติได้อีกด้วย (จิระศักดิ์ ผุยมูลตรี,2548.)

1.2.2.1 การเก็บน้ำส้มควันไม้ได้จากเตาอิวาเตะ

นำท่อนไม้ไปเรียงเผาในเตาให้เต็มเตา โดยควบคุมอุณหภูมิภายในเตาให้สูง 300-400 องศาเซลเซียส หลังจากเผาได้ประมาณ 5 วัน ทำการวัดอุณหภูมิที่ปากปล่องควันเตา หากอุณหภูมิลดลงอยู่ระหว่าง 80-150 องศาเซลเซียส ก็นำกระเบื้องเคลือบสีขาวมาอังที่ปล่องควัน เพื่อดูสีของควัน หากควันมีสีน้ำตาลปนเทา จากนั้นปล่อยให้ความร้อนรวมตัวกันเป็นหยดน้ำ และเริ่มเก็บน้ำส้มควันไม้ได้ ส่วนไม้ที่เผาก็นำไปขายเป็นถ่าน (เตาอิวาเตะ,2549)

1.2.3 การทำน้ำส้มควันไม้ให้บริสุทธิ์

พุฒินันท์ พึ่งวงศ์ญาติ (2546)ได้กล่าวถึงกระบวนการทำน้ำส้มควันไม้ให้บริสุทธิ์ไว้ดังนี้น้ำส้มควันไม้ที่ได้จากการเก็บจากเตาผลิตถ่าน ยังไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทันที เนื่องจากการเปลี่ยนเป็นถ่านไม่ได้เกิดขึ้นพร้อมกันทั้งเตา แต่จะเริ่มก่อนที่หน้าเตาด้านบน แล้วแผ่กระจายมายังหลังเตาด้านล่าง ดังนั้นควันที่ออกมาจากปล่องควัน จึงเป็นควันที่ผสมกันระหว่างควันอุณหภูมิต่ำและควันอุณหภูมิสูง และเมื่ออุณหภูมิสูงถึง 310 องศาเซลเซียส ลิกนินก็จะเริ่มสลายตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยจะมีน้ำมันดินและสารระเหยง่ายปนออกมาด้วย น้ำมันดินที่ละลายน้ำไม่ได้จะนำไปใช้ประโยชน์ในการเกษตรไม่ได้ เพราะจะไปปิดปากใบพืชและเกาะติดรากพืช ทำให้พืชเจริญเติบโตช้าหรือตายได้

1.2.3.1การทำให้น้ำส้มควันไม้บริสุทธิ์นั้น สามารถทำได้ 3 วิธีการ คือ

(1)ปล่อยให้ตกตะกอน โดยนำน้ำส้มควันไม้มาเก็บในถังทรงสูง ซึ่งมีความสูงมากกว่าความกว้าง ประมาณ 3 เท่า โดยทิ้งให้ตกตะกอนนาน ประมาณ 90 วัน น้ำส้มควันไม้ก็จะตกตะกอนแบ่งเป็น 3 ชั้น โดยชั้นบนสุดเป็นน้ำมันใส ชั้นกลางเป็นของเหลวใสสีชา คือ น้ำส้มควันไม้ และชั้นล่างสุดจะเป็นของเหลวข้นสีดำคือน้ำมันดิน หากนำผงถ่านมาผสม ประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก ผงถ่านจะทำหน้าที่ดูดซับทั้งน้ำมันใสและน้ำมันดินให้ตกตะกอนลงสู่ชั้นล่างสุดในเวลาที่รวดเร็วขึ้น ใช้เวลาประมาณ 45 วัน หลังจากตกตะกอนจนครบกำหนดแล้ว นำน้ำส้มควันไม้มากรองซ้ำอีกครั้งด้วยผ้ากรอง แล้วจึงนำไปใช้ประโยชน์ได้ น้ำส้มควันไม้ที่บริสุทธิ์ต้องมีน้ำมันดินไม่เกิน 1 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสามารถตรวจสอบได้ง่าย โดยการดูความใสหากมีน้ำมันดินเกิน 1 เปอร์เซ็นต์ น้ำส้มควันไม้จะขุ่นและมีสีดำ น้ำส้มควันไม้ที่ดีจะมีลักษณะใสสีชาหรือน้ำตาลแดง แตกต่างกันไปตามชนิดของไม้

(2) การกรอง โดยใช้ผ้ากรองหรือถังกรองที่ใช้ผงถ่านกัมมันต์ ซึ่งจะได้คุณสมบัติแตกต่างกันไปเพราะถ่านกัมมันต์ จะลดความเป็นกรดของน้ำส้มควันไม้ และจะใช้วิธีการนี้เพื่อนำไปเป็นวัตถุดิบในการทำอุตสาหกรรม

(3) การกลั่น โดยกลั่นได้ทั้งในความดันบรรยากาศและกลั่นแบบลดความดันรวมทั้งกลั่นแบบลำดับส่วนเพื่อแยกเฉพาะสารหนึ่งสารใดในน้ำส้มควันไม้ มาใช้ประโยชน์มักใช้ในอุตสาหกรรมผลิตยา

1.2.4 ส่วนประกอบของน้ำส้มควันไม้

น้ำส้มควันไม้แตกต่างจากน้ำส้มสายชูหรือน้ำส้มอื่น ๆ ที่ได้จากการหมักหรือสังเคราะห์อื่น ๆ คือมีสารประกอบหลากหลายกว่า โดยเฉพาะฟีนอล ซึ่งได้จากการสลายตัวของลิกนินน้ำส้มควันไม้ที่ได้จากไม้ต่างชนิดก็จะมีคุณสมบัติแตกต่างกันด้วย เช่น น้ำส้มควันไม้ที่ได้จากไม้ยูคาลิปตัสจะมีความเป็นกรดต่ำและมีสีใส แต่มีเมธทานอลสูงกว่าไม้กระถินยักษ์ หรือไม้สะเดา น้ำส้มควันไม้มีสารประกอบต่าง ๆ มากกว่า 200 ชนิด ซึ่งได้จากการสลายตัวของไม้ด้วยความร้อนเกิดเป็นสารประกอบใหม่หลายชนิด

1.2.4.1 *สารประกอบที่สำคัญ ได้แก่*

(1) น้ำ 85 %

(2) กรดอินทรีย์ประมาณ 3 %

(3) และสารอินทรีย์อื่นๆอีกประมาณ 12 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งกรดอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำส้มควันไม้มีหลายชนิด ที่สำคัญได้แก่ กรดน้ำส้ม กรดฟอร์มิค (กรดมด) เมธานอล ฟอร์มัลดีไฮด์ อะซีโตน และฟีนอล ซึ่งมีคุณสมบัติต่างกัน เช่น กรดน้ำส้ม เป็นตัวกัดกร่อน มีความเปรี้ยวใช้ฆ่าเชื้อโรคได้ กรดมด ตัวทำละลาย ช่วยในการปรับตัวของดินดีขึ้น เมธานอล แอลกอฮอล์ที่ดื่มกินไม่ได้ (หากเข้าตาจะทำให้ตาบอด) เร่งการงอกของเมล็ดและราก ใช้ฆ่าเชื้อโรค ฟอร์มัลดีไฮด์ มีคุณสมบัติเป็นพิษ(ถ้าสูดดมจะทำให้เป็นลมได้) มีพิษสูงในการฆ่าเชื้อโรคและแมลงเป็นตัวควบคุม ระงับ ยับยั้ง อะซีโตน สารละลายวัตถุ ใช้ทำน้ำยาทาเล็บทำเป็นสารเสพติด ฟีนอลสารฆ่าแมลงใช้ล้างแผล ทำยาจำพวกแอสไพริน และทำวัตถุหลอมเหลว นอกจากนั้นยังเป็นกลุ่มที่ควบคุมการเจริญเติบโตของพืช (น้ำส้มควันไม้,2549 ก)

1.2.5 ข้อควรระวังในการใช้น้ำส้มควันไม้

ก่อนนำน้ำส้มควันไม้ไปใช้ต้องทิ้งไว้หลังจากตักเก็บ อย่างน้อย 3 เดือน เพื่อให้เกิดการตกตะกอนแยกเฉพาะส่วนที่เป็นน้ำส้มควันไม้สำหรับนำไปใช้ ระวังอย่าให้เข้าตา น้ำส้มควันไม้ไม่ใช่ปุ๋ยแต่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ดังนั้นการนำไปใช้ด้านเกษตรจะเป็นตัวเสริมประสิทธิภาพให้กับพืช แต่ไม่สามารถใช้แทนปุ๋ยได้ ควรทำก่อนการเพาะปลูกพืชอย่างน้อย 10 วัน และต้องผสมน้ำให้เจือจางตามความเหมาะสมของพืชแต่ละชนิด หากใช้กับพืชกินใบควรฉีดพ่นใต้ใบเนื่องจากจะช่วยขับไล่แมลงใต้ใบ การฉีดน้ำส้มควันไม้เพื่อช่วยให้ดอกติดผลควรฉีดก่อนที่ดอกจะบาน เนื่องจากหากฉีดหลังจากดอกบานจะทำให้แมลงไม่เข้ามาผสมเกสรเพราะกลิ่นฉุนของน้ำส้มและดอกจะหลุดร่วงง่าย

1.2.6 การเก็บรักษาน้ำส้มควันไม้

น้ำส้มควันไม้ที่ได้จากการตักเก็บจะไม่นำไปใช้ประโยชน์ทันที เนื่องจากการเปลี่ยนจากไม้เป็นถ่านไม่ได้เกิดขึ้นพร้อมกันทั้งเตา ดังนั้นควันที่เกิดขึ้นจึงเป็นควันที่ผสมกันระหว่างควันที่อุณหภูมิต่ำและสูง ดังนั้นจะมีน้ำมันดิน และสารระเหยง่ายปนออกมาด้วย จะนำไปใช้ประโยชน์ในการเกษตรไม่ได้เพราะจะไปปิดปากใบของพืช และเกาะติดรากพืชทำให้พืชเติบโตช้าหรือตายได้ นอกจากนั้นหากเทลงพื้นดินจะทำหน้าดินแข็งเป็นดาน รากพืชไม่สามารถไชลงดินได้ ดังนั้นเมื่อเก็บน้ำส้มควันไม้แล้วต้องทิ้งช่วงและมีการทำให้น้ำส้มควันไม้บริสุทธิ์ก่อนนำไปใช้ประโยชน์อย่างน้อย 3 เดือน โดยต้องเก็บในที่เย็นร่มหรือเก็บไว้ในภาชนะทึบแสงและไม่มีสิ่งรบกวน หากเก็บไว้ที่โล่งแจ้งน้ำส้มควันไม้จะทำปฏิกิริยากับอากาศและรังสีอัลตราไวโอเลตในแสงอาทิตย์กลายเป็นน้ำมันดินซึ่งในน้ำมันดินก็จะมีสารก่อมะเร็งด้วยและหากนำไปใช้กับพืช น้ำมันจะจับกับใบไม้ ทำให้ต้นไม้ไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้ดี น้ำส้มควันไม้มีสารประกอบต่างๆมากมาย เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตร จะมีคุณสมบัติต่างๆดังนี้คือ เป็นสารปรับปรุงดิน สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และสารเร่งการเติบโตของพืชบริเวณ ส่วนราก ลำต้น หัว ใบและดอกผลของพืชบางชนิด การใช้น้ำส้มควันไม้ราดในดินปลูกพืช จะช่วยเร่งการเจริญเติบโตของพืชและควบคุมโรคพืชที่มีสาเหตุมาจากไส้เดือนฝอย เชื้อรา นอกจากนั้นน้ำส้มควันไม้ยังมีคุณสมบัติเป็นฮอร์โมนพืชและในบางกรณีเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวยับยั้งการเจริญเติบโตส่วนต่างๆของพืชเมื่อใช้น้ำส้มควันไม้ในอัตราส่วนที่มากน้อยต่างกันไป น้ำส้มควันไม้จะมีพิษต่อพืชสูงเมื่อราดลงดินในปริมาณมากหรือนำไปใช้กับพืชโดยไม่ผสมน้ำ เจือจางจะเกิดผลเสียเช่นกัน(น้ำส้มควันไม้,2549 ก)

1.3 การใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้ในด้านต่าง ๆ

1.3.1ประโยชน์ด้านพืช

ช่วยย่อยสลายปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และถ่านที่ได้ใช้แช่ในน้ำควันไม้จะเป็นตัวปรับปรุงดินอย่างดีโดยการเพิ่มจำนวนแบคทีเรียในดินที่มีประโยชน์ต่อต้นพืช ถ่านที่เผามีรูพรุน และมีแร่ธาตุสารอาหารอยู่ด้วยทำให้เหมาะจะเป็นที่อยู่อาศัยของจุลินทรีย์ในดินที่เป็นประโยชน์ต่อต้นพืช ช่วยติดดอก ผลดก ช่วยเพิ่มผลผลิต ผลโตสีสดใส รสหวาน ลดโรคพืช เชื้อรา แผลเน่า ดินจะมีสุขภาพดีขึ้น ฟื้นฟูดินเสื่อม

1.3.2 ประโยชน์ด้านงานปศุสัตว์

ช่วยในการลดกลิ่นและแมลง โดยการใช้ครั้งแรกควรผสมน้ำ 100 เท่า หลังจากนั้นเพิ่มเป็น 200 เท่าจะกำจัดกลิ่นและลดจำนวนแมลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ น้ำส้มควันไม้ผสมน้ำ 200 เท่า ใช้ฉีดพ่นคอกสัตว์เพื่อลดกลิ่นและแมลงได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยอาจจะใช้ในความเข้มข้นมากขึ้นในครั้งแรก ๆ ใช้ในการผสมอาหารสัตว์เพื่อช่วยย่อยอาหารและป้องกันโรคท้องเสีย โดยการผสมกับผงถ่านเสียก่อน ให้ใช้น้ำส้มควันไม้ 2 ลิตร คลุกกับผงถ่าน 8 กก . แล้วจึงนำผงถ่านชุ่มน้ำส้มควันไม้ไปผสมอาหารสัตว์อีก 990 กก. คลุกคล้าให้เข้ากันอีกครั้ง จะได้อาหารสัตว์ 1 ตันพอดี ซึ่งถ่านผสมอาหารสัตว์นั้นจะช่วยให้สุขภาพสัตว์ โดยเฉพาะระบบทางเดินอาหารทำงานได้ดี และมีผลผลิตที่ดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ช่วยทำให้การย่อยและการใช้ประโยชน์จากอาหารดีขึ้นทำให้สัตว์โตเร็วกว่าปกติ โดยใช้อาหารเท่าเดิมหรือใช้อาหารน้อยลง 5 % ในเวลาเท่าเดิม ยับยั้งการเกิดแก๊สและดูดซึมโลหะหนักในกระเพาะอาหารทำให้สัตว์สุขภาพดี ป้องกันและรักษาอาการท้องเสีย ปรับปรุงคุณภาพและลดปริมาณน้ำในเนื้อสัตว์ทำให้คุณภาพของเนื้อสัตว์ดีขึ้นทั้งรสชาติ สี และกลิ่น ปรับปรุงคุณภาพของไข่ในสัตว์ปีก ทำให้ไข่แดงใหญ่และเหนียวขึ้น ทั้งยังเพิ่มปริมาณวิตามินและลดปริมาณคอเลสเตอรอล ช่วยเพิ่มปริมาณน้ำนม ยับยั้งการเกิดแก๊สแอมโมเนีย และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ทำให้กลิ่นเหม็นของมูลสัตว์ลดลง ซึ่งช่วยให้สัตว์ไม่เครียด ทั้งยังเพิ่มคุณภาพของปุ๋ยคอกที่ได้จากมูลสัตว์ให้ดีขึ้นด้วย ช่วยยับยั้งการฟักไข่ของแมลงในมูลสัตว์ ทำให้ปริมาณของแมลงในบริเวณคอกสัตว์ลดลง โดยเฉพาะแมลงวัน ลดกลิ่นเหม็น น้ำส้มควันไม้มีคุณสมบัติในการต่อต้านและลดการผลิตแอมโมเนีย จึงสามารถนำไปใช้ลดกลิ่นเหม็นในคอกสัตว์ ได้ ใช้เป็นอาหารเสริมสำหรับเลี้ยงสัตว์ เมื่อผสมลงไปในอาหารสัตว์เมื่อสัตว์กินเข้าไป สารในน้ำส้มควันไม้จะช่วยปรับระดับแบคทีเรียในลำไส้ เพื่อช่วยในการดูดซึมซับสารอาหารได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.3 ประโยชน์ด้านใช้ร่วมกับยาเคมีเกษตร

ยาเคมีเกษตรละลายได้ดี และทำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในของเหลวที่มีค่า pH ประมาณ 4 – 5 ดังนั้นผสมน้ำส้มไม้ซึ่งเจือจางแล้ว 500 – 1000 เท่า จะทำให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น และสามารถลดปริมาณการใช้ รวมถึงไม่จำเป็นต้องใช้ตัวช่วยที่ทำให้สารเคมีติดอยู่กับพืช เนื่องจากน้ำมันทาร์ในน้ำส้มไม้ได้ทำหน้าที่นี้แล้ว แต่น้ำส้มไม้ไม่สามารถใช้ร่วมกับสารที่เป็นด่างใช้ ในการบำรุงดิน ซึ่งมีผลดีต่อดิน คือ ความเสียหายที่เกิดจากแมลงและโรคในดินลดลงเพิ่มประสิทธิภาพให้ปุ๋ย โดยทำให้ง่ายต่อการดูดซึมของพืช และลดความเสียหายอันเกิดจากความเค็มและเมื่อใช้ร่วมกับอย่างอื่น เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยอินทรีย์ ในการปรับคุณภาพของดินในระยะยาว โดยเฉพาะดินซึ่งเสื่อมคุณภาพ อันเกิดจากการเก็บเกี่ยวไม่ดี และการใช้สารเคมีเกินควร

1.3.4 ใช้ในการหมักปุ๋ย

ช่วยเร่งขบวนการหมักโดยเฉพาะมูลสุกรและมูลไก่ การหมักจะเร็วขึ้นถ้าอุณหภูมิสูงขึ้น ควรใช้น้ำส้มไม้ที่เจือจาง 100 เท่า รดลงบนปุ๋ย แต่ควรระวังไม่ควรใช้น้ำส้มไม้ซึ่งเข้มข้นกว่านี้ เนื่องจากจะไปฆ่าเชื้อ

1.3.5 ประโยชน์ด้านอื่น ๆ

ใช้ผลิตสารระงับกลิ่นตัวโดยเฉพาะในประเทศญี่ปุ่นมีการนำน้ำส้มควันไม้มาผลิตสารระงับกลิ่นตัวมากกว่า 1 ล้านลิตร ผลิตสารปรับผิวนุ่ม ใช้โดยตรงทางผิวหนัง หรือผสมน้ำอาบ ผลิตสารป้องกันเนื้อไม้จากเชื้อราและแมลง ใช้เป็นสารไล่แมลง ช่วยเร่งการหมัก: ใช้น้ำส้มควันไม้ที่มีความเข้มข้นในอัตรา 1 ต่อ 100 จะช่วยเพิ่มปริมาณเชื้อราและแบคทีเรียที่มีประโยชน์ในการเร่งการหมักสารชีวภาพ คือสามารถย่นระยะเวลาในการหมักลงอีกครึ่งหนึ่งของการหมักปกติ น้ำมันทาร์ซึ่งเป็นผลผลิตที่ได้จากการเผาถ่าน ตัวน้ำมันทาร์จะมีความเหนียวติดไฟง่ายและมีกลิ่นฉุนมาก เมื่อน้ำมันทาร์เทลงไปในหลุมเสาบ้านไม้หรือทาผิวไม้ก่อนที่จะทำการก่อสร้างบ้าน ป้องกันปลวกมอดทำลายเนื้อไม้ได้ ใช้ในอุตสาหกรรมย้อมผ้า ใช้ผลิตยารักษาโรคผิวหนัง ยาฆ่าเชื้อไทฟอยด์ อาหารเสริมเพิ่มภูมิต้านทาน อาหารเสริมการทำงานของตับ ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารรมควัน เป็นต้น (น้ำส้มควันไม้,2549 ข)

1.4 ประสบการณ์การใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้กับไม้ผล

สมาคมเทคโนโลยีที่เหมาะสม (2548) ได้รวบรวมข้อมูลการใช้น้ำส้มควันไม้กับไม้ผล ซึ่งมีวัตถุประสงค์และวิธีการใช้ พบว่าการใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้กับไม้ผลนั้นส่วนใหญ่ค่อนข้างจะได้ผลดี โดยเฉพาะในการใช้เพื่อเร่งการเจริญเติบโตของพืช แต่ในการกำจัดแมลงศัตรูพืชนั้น แมลงบางชนิดยังใช้ไม่ได้ผล เช่น แมลงปีกแข็งในสวนมะขามและลำไย เป็นต้น ดังตารางที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ตารางแสดงการใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้กับไม้ผล

ชนิดของพืช	วัตถุประสงค์ในการใช้	วิธีการใช้ (อัตราส่วนน้ำส้มควันไม้ :น้ำ)	ผลที่ได้รับ/ข้อคิดเห็น
มะม่วง (คุณปรีชา ทองอู่ จ. เลย)	1. ให้ดอกติดผล 2.ป้องกันเพลี้ยกระโดดและราดำทำลายดอก	เริ่มออกดอก 1:400 ฉีดพ่นทั้งพุ่มทุก 7- 15 วัน /ครั้ง	- ช่อดอกใหญ่ยาวขึ้นและติดลูกดก - ดอกตัวเมียเยอะกว่าดอกตัวผู้ - เพลี้ยกระโดดบินหนีแต่เมื่อเกิดเพลี้ยแล้วใช้ไม่ได้ผลราดำยังระบาดต่อ ถ้าใช้ในการป้องกันเพลี้ยในขณะที่ยังมีเพลี้ยจะได้ผล
มะขาม (คุณปรีชา ทองอู่ จ. เลย)	ขับไล่แมลงปีกแข็ง	ช่วงมีดอก 1:400 ฉีดพ่นทั้งพุ่มทุก 7- 15 วัน /ครั้ง	-ไม่ได้ผล
ลำไย (คุณปรีชา ทองอู่ จ. เลย)	1.ขับไล่แมลงปีกแข็ง 2.ป้องกันหนอนเจาะดอก	- ก่อนออกดอก - ช่วงมีดอก ใช้1:400 ฉีดพ่นทั้งพุ่มจำนวน 1ครั้ง และทุก 7- 15 วัน /ครั้ง	- ไม่ได้ผล - หนอนเจาะช่อดอกไม่หายแต่การติดผลของช่อดอกมีมากขึ้น
มะนาว (คุณนิยม ธนะภูมิชัย จ.ขอนแก่น)	ไล่เพลี้ยแป้ง	ก่อนออกดอก ใช้1:100 ฉีดพ่นทั้งต้นทุก 2 วันจำนวน 2 ครั้ง และใช้น้ำส้มฯอย่างเดียวฉีดพ่นครึ่งซีกของต้น จำนวน 1ครั้ง	- สภาพของเพลี้ยอ่อนแอลง แต่ไม่ลดลง - ใบมะนาวจะมีลักษณะแห้งไปไม่มันเหมือนเดิมแต่ยังสามารถผลิใบใหม่ได้
ละมุด (คุณเพชร หารจันทร์ จ. ขอนแก่น)	1. บำรุงใบ 2. บำรุงดอก	- อายุ 2 ปีครึ่งช่วงออกดอก ใช้ 1:200 ฉีดพ่นทั้งพุ่ม ทุก 7- 15 วัน /ครั้ง	- ใบเขียวงาม - ออกดอกดก และติดผลดีขึ้น
มะม่วง (คุณสุดใจ ปิยิระโจ จ. สุรินทร์)	1.ขับไล่เพลี้ยจักจั่น 2.ป้องกันราดำ	- ช่วงดอกตูม - หลังดอกบานแล้ว ใช้ 1:400 ฉีดพ่นทั้งพุ่มและเน้นที่ช่อดอกทุก 7 วัน/ครั้ง	- ระยะแรกหลังฉีดพ่นแมลงหนีไปบ้างบางส่วน จำนวนราดำลดลงเล็กน้อย - ดอกร่วงและผลร่วง แต่คงเหลือลูกที่สมบูรณ์ช่อละ 1 – 3 ผล ผลสีเขียวเข้ม
หม่อน (ศูนย์หม่อนนครราชสีมา)	1.เร่งการงอกของราก 2.ป้องกันรากเน่าระบาด 3.เป็นอาหารเสริม	ช่วงปักชำ ใช้1:100- 1:1000รดในถุง 15 วัน/ครั้งอายุ 1 เดือน ใช้ 1:500 ฉีดพ่นในแปลงปลูก 7 วัน /ครั้งและ1:40 อัดลงดิน 7 วันครั้ง ช่วงหนอนไหมวัยที่ 1 จนไหมสุกทำรังไหม 1:250-1:1000พ่นในแปลงปลูก 7 วัน /ครั้ง	- หม่อนไหมมีการเจริญเติบโตดีกว่ามีรางอกมากกว่าที่ไม่ใช้น้ำส้มฯ - มีอัตราการตายจากโรครากเน่าน้อยมากเมื่อกับแปลงที่ไม่ใช้น้ำส้มควันไม้ - หนอนไหมมีเปอร์เซ็นต์เข้าทำรังไข่น้ำหนักรังสด และน้ำหนักเปลือกรังสูงกว่าหนอนไหมที่ไม่ใช้น้ำส้มฯ

ที่มา: สมาคมเทคโนโลยีที่เหมาะสม,2548

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ตัวอย่างการใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง

ตัวอย่างเกษตรกรที่ใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้กับมะม่วง มีดังต่อไปนี้

1.5.1 คุณนุกูล ห่อทอง ที่อยู่ โรงเรียนบ้านกันแสง ตำบลสลักได อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์

ตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าได้ใช้น้ำส้มควันไม้กับมะม่วงในระยะติดดอกและช่วงผลแก่ ตามอัตราส่วนดังกล่าวเป็นปีที่สอง ปรากฏว่า มะม่วงในปีที่สองติดผลดี ผลผลิตมากกว่าปีก่อน ไม่มีแมลงวันทองทำลายและมะม่วงยังมีรสชาติดี เนื้อกรอบอร่อย

ตารางที่ 2 การทดลอง: ใช้น้ำส้มควันไม้กับมะม่วงพันธุ์พื้นบ้าน

พืช / ช่วงเวลา	วิธีใช้ (อัตราส่วน 1 ช้อนแกง ต่อน้ำ 20 ลิตร)	ผลการทดลอง
มะม่วงระยะติดดอก	ฉีดพ่นในช่วงเริ่มติดดอก	ทำให้เพิ่มอัตราการติดผล
ช่วงผลแก่	ฉีดพ่นช่วงที่ผลเริ่มแก่	ทำให้ผลมีความสมบูรณ์ เจริญเติบโตมากขึ้นกว่าทุกปี ไม่มีแมลงวันทองรบกวน
	รดบริเวณโคนต้นโดยก่อนรดได้ใส่ปุ๋ยหมักรอบโคนต้น (+ น้ำหมักชีวภาพ 1 ช้อนแกง)	ทำให้ดังไม่สามารถเจาะทำลายบริเวณลำต้นได้ ทำให้ปีนี้มีผลผลิตเพิ่มขึ้นมากกว่าปีก่อน ๆ มะม่วงมีรสชาติดีขึ้นเนื้อกรอบอร่อย

ที่มา :สมาคมเทคโนโลยีที่เหมาะสม,2548

1.5.2 ครอบครัวคุณบุญมี กองชัยสิทธิ บ้านบึงฉิม ตำบลบึงเนียน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ซึ่งริเริ่มดำเนินการทำการเกษตรผสมผสานมาตั้งแต่ปี 2540 บ้านบึงฉิม ต. บึงเนียน เป็นเจ้าของสวนกาญจนา ซึ่งได้รับการจัดตั้งเป็นศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีของฝ่ายส่งเสริมการเกษตรของจังหวัดขอนแก่น เป็นศูนย์จัดฝึกอบรมและประสานงานโดยเฉพาะกลุ่มปลูกผักส่งตลาดเมืองขอนแก่น การปลูกมะม่วงมักมีปัญหาเรื่องเพลี้ยไฟ ราดำ แมลงวันทอง ซึ่งมีการทดลองใช้น้ำส้มควันไม้ในอัตราส่วน 1: 200 คือ น้ำถังแดง 200 ลิตรใช้น้ำส้มควันไม้ 1 ขวดน้ำอัดลม (1.25 ลิตร) ในช่วงมะม่วงติดลูกขนาดเท่าหัวแมลงวัน ฉีดร่วมกับน้ำหมักหอยเชอรี่ ฉีดพ่นทั่วสวน ใช้น้ำผสมหมดไป 2 ถัง 200 ลิตร จำนวนต้นมะม่วง 400 ต้นในช่วง 2 ฤดูกาลที่ผ่านมา ในเรื่องการติดผลดี รสชาติมะม่วงกรอบ แต่ยังมีปัญหาเรื่องแมลงวันทอง แต่เมื่อฤดูกาลเก็บผลผลิตเสร็จสิ้น เมื่อปี 2546 ได้มีการตัดแต่งกิ่งและให้ปุ๋ยผสมทางดิน และฉีดน้ำส้มควันไม้ผสมกับน้ำหมักหอยเชอรี่ในช่วงมะม่วงออกผลขนาดเท่าหัวแมลงวัน ปรากฏว่ามะม่วงติดผลดี ผิวสวย รสดี ปัญหาแมลงวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทองลดน้อยลง ซึ่งสันนิษฐานว่าสภาพดินในสวนดีขึ้น การตัดแต่งกิ่งทำให้แสงส่องทั่งถึงและในการฉีดพ่นน้ำผสมน้ำส้มควันไม้และน้ำหมักหอยเชอรี่ สามารถทำได้ทั่วถึงขึ้น อนึ่งอาจมีอิทธิพลจากควันเผาถ่าน ถัง 200 ลิตร

1.5.3 ครอบครัวคุณนิยมและคุณมณีกันยา ธนะภูมิชัย บ้านเพี้ยฟาน ตำบลสาวะถี อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น สวนเกษตรผสมผสานของครอบครัวคุณนิยมและคุณมณีกันยา ได้จัดให้เป็นศูนย์ประสานงานและศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร นอกจากทำมาหากินในการทำเกษตรผสมผสาน ทำสวนมะม่วงแล้ว ยังออกตระเวนรับซื้อในกรุงเทพฯ นครปฐม รับซื้อไม้ยูคาส่งโรงงาน จึงเป็นที่มาของการประกอบธุรกิจเผาถ่านเตาดิน ปัจจุบันมีธุรกิจจำหน่ายน้ำส้มควันไม้ด้วย การใช้น้ำส้มควันไม้ในมะม่วง ขั้นตอนผลิตมะม่วงให้ออกผลดี นอกฤดูกาลหลังจากเก็บผลิตเสร็จสิ้นแล้วจะทำการตัดแต่งกิ่งเดือนมิถุนายนพร้อมใส่ปุ๋ยเคมีผสมปุ๋ยหมักซึ่งทำจากเศษวัชพืช 1 ตัน มูลสัตว์ 200 กิโลกรัม พ.ค. 1 และ พ.ค. 2 อย่างละ 1 – 2 หมักไว้ประมาณ 1 เดือน พร้อมทั้งให้ปุ๋ยทางใบและลำต้น ซึ่งได้มีการศึกษาเปรียบเทียบ โดยแบ่งสวนมะม่วงเป็นซีกซ้ายและขวา ด้านขวาฉีดปุ๋ยเคมี น้ำผสมน้ำส้มควันไม้ ส่วยซีกซ้ายใช้ฉีดน้ำหมักจากหอยเชอรี่ เศษปลา+น้ำหมักจากมะเขือเทศ+น้ำส้มควันไม้ อัตราส่วนที่ใช้ น้ำหมักชีวภาพและน้ำส้มควันไม้อย่างละ 1 ลิตร กากน้ำตาล 1 ลิตร น้ำ 200 ลิตร จะฉีดประมาณ 3 ครั้ง ใน 3 เดือนเพื่อให้ใบสะน้ำส้มควันไม้สะสมยาและไล่แมลง ครั้งที่ 3 ให้ฉีดเพื่อให้แก่จัดพร้อมจะออกช่อดอก และเมื่อช่อดอกออกแล้ว จะฉีดอีกครั้งเพื่อยืดช่อดอก ครั้งสุดท้ายจะฉีดเมื่อมะม่วงติดผลขนาดเท่าไข่เป็ด ผลการศึกษาเปรียบเทียบการใช้น้ำส้มควันไม้ร่วมกับปุ๋ยน้ำหมัก หอยเชอรี่+มะเขือเทศ กับน้ำส้มควันไม้ร่วมกับปุ๋ยเคมี ปรากฏว่า ขนาดผลผลิตที่ใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมี ผลใหญ่กว่าเล็กน้อย แต่ผิวมะม่วงจะออกเขียวเหลือง ขีดไม่เป็นผิวเขียวเสวย ใบออกสีเขียวอ่อน ส่วนที่ใช้ร่วมกับน้ำหมักชีวภาพ ผลสีเขียวเข้ม ทั้ง 2 ส่วน ไม่มีปัญหาไรดอกจับคาที่ใบและผลของมะม่วง ซึ่งอาจจะเป็นผลจากน้ำส้มควันไม้ (แปลงที่ใช้น้ำหมักชีวภาพขนาด 8 ไร่ อีก 4 ไร่ ใช้ปุ๋ยเคมี ปริมาณน้ำที่ใช้ฉีดพ่นในเนื้อที่ 12 ไร่ ใช้ประมาณ 5 – 6 ไร่ ถัง 200 ลิตร ใช้น้ำส้มควันไม้ 5 ลิตร) ข้อสังเกตหลังเลิกใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชในสวนมะม่วงมาประมาณ 2 ปีกว่า พบว่าเริ่มมีตัวห้ำ ตัวเบียน มวนเพ็ชรฆาต ต่อ แตน มาอยู่ในสวนมากขึ้น เช่นกัน น้ำส้มควันไม้ไม่มีผลต่อแมลงเหล่านั้น ผลที่ได้จากการฉีดน้ำส้มควันไม้กับมะม่วง ซึ่งต้องการให้เร่งให้ติดผลก่อนฤดู คือ หลังเก็บเกี่ยวผล ในเดือนมิถุนายน จะตัดแต่งกิ่งที่ไม่สมบูรณ์ออกเพื่อให้แสงส่องได้ทั่ว แล้วฉีดพ่นส่วนผสมดังกล่าวฉีดติดต่อกัน 3 วัน ภายใน 10 – 15 วัน จะพบใบอ่อนแตกออกมาใหม่ฉีดซ้ำเมื่อใบแก่จัด ช่วงย่างเข้าหน้าหนาวช่อดอกจะออกมาให้เห็น ฉีดซ้ำอีกครั้งเมื่อเริ่มเห็นเป็นผลเริ่มตั้งแต่ขนาดเท่าหัวแมลงวัน ไข่เป็ด ต้องขยันและมีอุปกรณ์การฉีดพ่น (กรณีทำเป็นการค้า) ปัจจุบันสวนมะม่วงที่ทำสามารถลดค่าใช้จ่ายการซื้อปุ๋ย ซื้อยาฆ่าแมลง ฮอร์โมน สารเร่งลงไปได้บ้าง จากแต่ละปีเคยใช้ 11,000 – 12,000 บาท ปัจจุบันใช้เพียง 3,000 บาทยังใช้ปุ๋ยเคมีสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15 - 15 -15 อยู่บ้าง แต่แนวโน้มลดลงได้อีก เพราะในการให้ปุ๋ยทางใบจะใช้น้ำส้มควันไม้ผสมปุ๋ยหมักชีวภาพแทน

แม้น้ำส้มควันไม้จะมีคุณประโยชน์มากมาย แต่ขณะเดียวกันการนำน้ำส้มควันไม้ไปใช้ต้องคำนึงถึงมาตรฐานของน้ำส้มควันไม้ เนื่องด้วยคุณภาพของน้ำส้มควันไม้ขึ้นอยู่กับ ชนิดไม้ อายุ สภาพเนื้อไม้ กระบวนการเผา การจัดเก็บ การทำให้น้ำส้มควันไม้บริสุทธิ์ โดยเฉพาะส่วนประกอบพวกน้ำมันเบาและน้ำมันดิน (ทาร์) ซึ่งเป็นอันตรายต่อดินและใบพืช น้ำส้มควันไม้ที่เก็บตั้งแต่ช่วงการไล่ความชื้นออกจากไม้ ทำให้ค่าความเป็นกรดและกลิ่นเจือจาง การเร่งให้เกิดการเผาไม้มากเกินไป จะทำให้ไม้สุกไหม้ไม่พร้อมกัน ทำให้ได้น้ำมันดินปนเปื้อนมาก น้ำส้มควันไม้ไม่มีสารอาหาร(ปุ๋ย)ของพืชในขณะที่น้ำหมักชีวภาพ ซึ่งเกิดจากการนำพืชผัก ผลไม้ สัตว์ มาผสมกับน้ำตาลหรือกากน้ำตาล น้ำ เพื่อทำให้สารอาหารที่อยู่ในผัก ผลไม้ สัตว์ ละลายขณะเดียวกันก็ใช้จุลินทรีย์ที่มีตามธรรมชาติหรือนำมาจากที่อื่นมาช่วยย่อยสลายน้ำหมักที่ได้จะใช้เวลาไม่น้อยกว่า 15 วัน จึงนำไปใช้ น้ำหมักชีวภาพมีฤทธิ์เป็นกรด แอลกอฮอล์ (เอทิลแอลกอฮอล์) สารของพืชที่นำมาหมัก ซึ่งมีส่วนคล้ายกับน้ำส้มควันไม้แต่น้ำหมักมีจุลินทรีย์ ซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิตเล็กๆ เจือปนอยู่ ทำให้น้ำหมักที่ได้มีสารเปลี่ยนแปลงสภาพอยู่ตลอดเวลา และไม่มีฟีนอล ซึ่งเป็นสารยับยั้ง ทำลายเชื้อโรค น้ำส้มควันไม้มีคุณสมบัติพิเศษ คือมีสารฟีนอล ที่เป็นเสมือนยาฆ่าเชื้อโรค และสารต่าง ๆ จากเนื้อเยื่อท่อน้ำเลี้ยงของกิ่งไม้ ลำต้น ที่หลอมละลายด้วยความร้อน เสมือนเป็นฮอร์โมนให้กับพืช (สมาคมเทคโนโลยีที่เหมาะสม , 2548)

2. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับมะม่วง

2.1 การผลิตมะม่วง

มะม่วงเป็นพืชที่ปลูกเพื่อรับประทานผล สามารถรับประทานได้ทั้งดิบและสุก มะม่วงสามารถปลูกและผลิตดอกออกผลได้ดีในพื้นที่ทุกจังหวัดและทุกภาคของประเทศแต่จะให้ผลแตกต่างกันไปตามสภาพของท้องที่ มะม่วงหลายพันธุ์ยังเป็นผลไม้ที่ตลาดต่างประเทศต้องการอีกด้วย อย่างไรก็ตาม การปลูกมะม่วงแบบเป็นการค้านั้นจะต้องศึกษาถึงสภาพความเหมาะสมต่างๆ หลายประการด้วยกัน ผู้ปลูกจะต้องเลือกพื้นที่ให้เหมาะสมด้วย เพื่อให้ประหยัดต้นทุนในการผลิตตลอดจนสามารถผลิตผลมะม่วงที่มีคุณภาพออกสู่ตลาดได้

2.1.1 พัฒนาการของผลมะม่วง

การพัฒนาการของผลมะม่วง โดยทั่วไปมะม่วง จะออกดอกติดผล ในช่วงเดือน พฤศจิกายน - ธันวาคม และเก็บเกี่ยวในเดือน มีนาคม - เมษายน (ปลูกในภาคกลาง) สำหรับการปลูกในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะออกดอกในช่วงเดือน มกราคม - กุมภาพันธ์ (ยกเว้นพวกมะม่วงทะวาย) เก็บเกี่ยวเดือนพฤษภาคม – มิถุนายน การออกดอกของมะม่วงขึ้นอยู่กับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยหลายอย่าง เช่น พันธุ์มะม่วง ความอุดมสมบูรณ์ของต้น และยังเกี่ยวข้องกับสภาพของอากาศอีกด้วย โดยจะเห็นว่า ถ้าปีใดอากาศหนาวเย็นมาก มะม่วงจะออกดอกมาก เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ผู้ปลูกควรได้คำนึงถึงด้วย เพราะจะทำให้การปลูกมะม่วงได้ผลอย่างเต็มที่ กล่าวคือ ควรเลือกพันธุ์มะม่วงที่ออกดอกง่าย สามารถออกดอกได้ทุกปีไม่มีเว้น รวมทั้งการบำรุงต้นมะม่วงให้สมบูรณ์ ก็เป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างหนึ่ง โดยส่วนใหญ่แล้วพัฒนาการของผลมะม่วงจะเป็นดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงรอบระยะพัฒนาการของผลมะม่วง

เดือน	พัฒนาการ
มกราคม	ดอกบาน
กุมภาพันธุ์	ผสมเกสร--->ตัดผลอ่อน
มีนาคม	ขยายผล
เมษายน	เข้าไคล
พฤษภาคม	เข้าไคล ---> ผลแก่ ---> เก็บเกี่ยว
มิถุนายน	ตัดแต่งกิ่ง
กรกฎาคม	ตัดแต่งกิ่ง ---> แตกใบอ่อน ครั้งที่ 1
สิงหาคม	แตกใบอ่อน
กันยายน	แตกใบอ่อน ครั้งที่ 2
ตุลาคม	พักตัว
พฤศจิกายน	พักตัว
ธันวาคม	แทงช่อดอก

ที่มา: (มะม่วง , 2549)

2.1.2 การติดผลของมะม่วง

มะม่วงจะออกดอกครั้งหนึ่งๆ เป็นจำนวนมากมาย แต่จะติดเป็นผลเพียงไม่กี่ผลต่อช่อเท่านั้น ทั้งนี้เป็นเพราะสาเหตุหลายประการ เช่น ลักษณะของดอกมะม่วง ซึ่งดอกส่วนใหญ่จะเป็นดอกที่ไม่สมบูรณ์ ไม่สามารถเจริญเป็นผลได้ และปัญหาที่พบอยู่เสมอคือ การเกิดราดำที่ดอก ทำให้ดอกร่วงหล่นเสียเป็นส่วนมาก หรือหมดทั้งต้น ทั้งนี้เพราะว่าที่ดอกมะม่วงจะมีต่อมน้ำหวาน ทำให้แมลงต่างๆ มาดูดกิน โดยเฉพาะพวกเพลี้ยจั๊กจั่น ซึ่งระบาดมากในช่วงมะม่วงออกดอก เพลี้ยจั๊กจั่นนอกจากจะดูดกินน้ำหวานและน้ำเลี้ยงที่ดอกทำให้ดอกร่วงหล่นแล้ว ยังถ่ายมูลออกมาเป็นอาหารของราดำอีกด้วย จึงทำให้ราดำซึ่งมีอยู่แล้วตามใบและในอากาศเจริญอย่างรวดเร็ว ในช่วงที่มะม่วงออกดอกนี้ อากาศมักจะหนาวเย็น และมีหมอกมากในตอนเช้า เมื่อหมอกจับตัวเป็นละออง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำตามช่อดอกและใบ ราดำก็จะเจริญได้ดียิ่งขึ้น ทำให้ดอกร่วงหล่นจนหมด จนกลายเป็นความเชื่อว่า ถ้าปีใดมีหมอกจัดในระยะที่ดอกมะม่วงบาน ปีนั้นมะม่วงจะติดผลน้อยเพราะน้ำค้างเค็มทำให้ดอกร่วง ซึ่งความจริงแล้ว น้ำค้างไม่ได้เค็ม แต่เป็นเพราะราดำและเพลี้ยจั๊กจั่นดังกล่าว

2.1.3 การเก็บเกี่ยวมะม่วง

การเก็บผลมะม่วงเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่ง ต้องเก็บให้ถูกต้อง เพื่อให้ผลมะม่วงที่ได้มีคุณภาพดี เป็นที่ต้องการของตลาด ไม่อ่อนเกินไป หรือปล่อยไว้จนสุกงอมเกินไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพันธุ์ของมะม่วง และความใกล้ไกลของตลาดเป็นสำคัญ ข้อสังเกตง่ายๆ ว่ามะม่วงจะแก่เมื่อใดนั้น สิ่งที่น่าสังเกต 2 ประการคือ

2.1.3.1 แก้มผลทั้ง 2 ข้างพองโตเต็มที่ สีผิวเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีขาวจาง สังเกตจากผิวของผลมะม่วงมีสีขาวนวล หรือไขปกคลุมผล

2.1.3.2 เก็บตัวอย่างผลมะม่วงมา 2-3 ผล เพื่อทดสอบ โดยนำมะม่วงมาแช่น้ำดู หากผลมะม่วงจมน้ำ แสดงว่าแก่จัด ถ้าลอยแสดงว่ายังอ่อนอยู่พอเก็บได้ และเวลาเก็บต้องอย่าให้ช้ำ มิฉะนั้นจะเน่าและเสียได้ง่ายเวลามะม่วงสุก

หรือใช้การนับอายุของผลมะม่วงโดยมะม่วงแต่ละพันธุ์ที่แตกต่างกันดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การนับอายุของมะม่วงเพื่อการเก็บเกี่ยว

พันธุ์	อายุการเก็บเกี่ยว (วัน)	นับตั้งแต่
1. เขียวเสวย	110	เริ่มออกดอก
2. น้ำดอกไม้	100	ดอกบานเต็มที่
3. ทองดำ	102	ดอกบานเต็มที่
4. ฟ้าลั่น	70	หลังช่อดอกติดผล 50%
5. แรด	77	หลังช่อดอกติดผล 50%
6. พิมเสน	95	ดอกบานเต็มที่

ที่มา : (มะม่วง , 2549)

สิ่งที่ต้องระวังอีกประการหนึ่ง คือ อย่าให้ยางมะม่วงไหลและจับที่ผล จะทำให้เป็นตำหนิไม่สวยงาม หรืออาจทำให้มะม่วงเน่าและช้ำได้ง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งมะม่วงที่มีเปลือกบาง หรือที่รับประทานผลสุก เช่น มะม่วงอกร่อง

วิธีการเก็บมะม่วงที่ถูกต้องคือ ใช้ใบมีดคมๆ ติดที่ปากตะกร้อสอยมะม่วง เพื่อตัดขั้วผลติดมาด้วย หลังจากเก็บใหม่ๆ ต้องวางคว่ำผลลง แล้วปลิดขั้วผลออก ให้ขั้วมะม่วงคว่ำลงที่ก้นภาชนะยางจะไหลออกไปโดยไม่ถูกผล และที่ก้นภาชนะต้องมีวัสดุนิ่มๆ รองอยู่ เช่น ใบตองแห้ง เมื่อยางแห้งแล้วจึงนำไปบ่มให้สุก เพื่อจำหน่ายต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร พระจอมเกล้าลาดกระบัง

2.1.4 การปฏิบัติเพื่อช่วยให้มะม่วงติดผลมาก

2.1.4.1เมื่อช่อมะม่วงเจริญพ้นพุ่มใบออกมาอย่างเด่นชัดแล้ว ควรรดน้ำให้ดินชุ่มอยู่เสมอ และให้ปุ๋ยด้วยจะดียิ่งขึ้น การรดน้ำควรรดแต่น้อยก่อน แล้วจึงมากขึ้นๆ เรื่อยๆ

2.1.4.2 การพ่นยากำจัดแมลงที่จะมาทำลายช่อมะม่วง ครั้งแรกให้พ่นระยะที่ดอกยังตูม และครั้งที่สองเมื่อเห็นว่ามะม่วงติดผลมีขนาดเท่าหัวแมลงวัน

2.1.4.3 ถ้าไม่พ่นยากำจัดแมลง อาจพ่นน้ำเปล่าๆในระยะที่ดอกมะม่วงบานและติดเป็นผลอ่อน เพื่อล้างช่อ ทั้งนี้การปฏิบัติดูแลรักษามะม่วง สามารถแสดงให้เห็นดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ปฏิทินการปฏิบัติดูแลและรักษาสวนมะม่วง

เดือน	การปฏิบัติดูแล
มกราคม	รักษาช่อดอกมะม่วง ป้องกันเพลี้ยจั๊กจั่นและราดำดูดน้ำเลี้ยงทำลายช่อดอกมะม่วง
กุมภาพันธ์	ป้องกันกำจัดเพลี้ยจั๊กจั่นดูดน้ำเลี้ยงผลมะม่วงที่ยังเล็กอยู่ ขะล้างช่อดอก และช่อผลมะม่วงด้วย
มีนาคม	ใส่ปุ๋ย รดน้ำ หาฟาง เศษใบไม้ หญ้าผุคลุมผิวดินบริเวณโคนต้นมะม่วง ป้องกันกำจัดแมลงวันผลไม้คอยทำลายผลมะม่วง
เมษายน	ฤดูกาลเก็บผลมะม่วง
พฤษภาคม	ตัดแต่งกิ่งมะม่วง หลังจากเก็บผลหมดแล้วใส่ปุ๋ย บำรุงรักษาต้นมะม่วง
มิถุนายน	กำจัดวัชพืช บำรุงรักษาต้นมะม่วง ฤดูกาลขยายพันธุ์มะม่วงโดยวิธีทาบกิ่ง
กรกฎาคม	ฤดูกาลขยายพันธุ์มะม่วง
สิงหาคม ถึง ตุลาคม	กำจัดวัชพืช บำรุงรักษาต้นมะม่วง ปราบศัตรูพืช ตามความจำเป็น
พฤศจิกายน	สุมกิ่งไม้ ใบไม้ หญ้าแห้งระหว่างต้นมะม่วง เพื่อรมควันมะม่วง เพื่อช่วยกระตุ้นในการเกิดช่อดอกและเป็นการป้องกันกำจัดศัตรูพืชอีกทางหนึ่งด้วย
ธันวาคม	ระยะเวลาออกช่อดอกของมะม่วง ป้องกันกำจัดเพลี้ยจั๊กจั่น และราดำดูดน้ำเลี้ยงทำลายช่อดอกมะม่วง

ที่มา : (มะม่วง , 2549)

2.2 สถานการณ์ของมะม่วงในปัจจุบัน

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ได้รวบรวมข้อมูลด้านการผลิต อันได้แก่ พื้นที่ให้ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ของมะม่วงภายในประเทศ จะสังเกตได้ว่ามีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นทุกปี นับตั้งแต่ปี 2543 จนถึงปี 2548 (ตารางที่ 6) รวมถึงแสดงราคาที่เกษตรกรขายได้ (ตารางที่ 7) ปริมาณและมูลค่าการส่งออกไปยังประเทศคู่ค้าที่สำคัญ(ตารางที่ 8) ไว้ดังนี้

22944

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 แสดงพื้นที่เพาะปลูก ผลผลิต และผลิตเฉลี่ยต่อไร่ปี 2543 -2548

ปี	พื้นที่เพาะปลูก(ไร่)			ผลผลิต	ผลผลิตเฉลี่ย
	ให้ผลแล้ว	ยังไม่ให้ผล	รวม	(ตัน)	(กก./ไร่/ปี)
2543	1,683,160	552,644	2,235,804	1,623,148	964
2544	1,718,217	496,301	2,214,518	1,653,718	962
2545	1,307,692	244,672	1,552,364	1,775,530	1,358
2546	1,614,063	311,138	1,925,201	1,955,310	1,211
2547	1,772,000	203,201	1,975,201	975,020	1,115
2548	1,735,000	240,201	1,975,201	2,080,650	1,199
อัตราเพิ่ม%	5.154	-1.639	3.556	10.636	5.213

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2549)

ตารางที่ 7 แสดงราคามะม่วงที่เกษตรกรขายได้ เดือน ส.ค.-ธ.ค. ปี 2547 (หน่วย บาท / กิโลกรัม)

เดือน	พันธุ์เขียวเสวย	พันธุ์น้ำดอกไม้
ส.ค.	27.20	-
ก.ย.	21.00	12.50
ต.ค.	23.33	13.66
พ.ย.	24.36	20.97
ธ.ค.	27.75	15.92

ที่มา:สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2549)

ตารางที่ 8 แสดงปริมาณและมูลค่าการส่งออกมะม่วงสดและผลิตภัณฑ์ ปี 2543 – 2546

ปี	มะม่วงสด		มะม่วงกระป๋อง		รวม	
	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า(ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า(ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า(ล้านบาท)
2543	8,755	164.880	6,675	220.217	15,430	385.097
2544	10,829	217.493	7,486	268.055	18,315	485.548
2545	8,739	146.215	7,393	247.128	16,132	393.343
2546	8,098	188.556	9,060	287.903	17,158	476.456
อัตราเพิ่ม %	11.516	21.102	2.565	7.453	6.609	11.269

ที่มา:สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2549)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
96374

ตารางที่ 9 แสดงปริมาณและมูลค่าการส่งออกมะม่วงสดแยกรายประเทศ ปี 2546 -2548

ปี	ปี2546		ปี2547		ปี2548	
	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
มาเลเซีย	5,198	56.753	2,123	22.072	620	9.022
สิงคโปร์	1,360	9.707	112	3.042	128	2.534
ญี่ปุ่น	914	93.769	1,108	111.304	821	86.458
ฮ่องกง	169	3.802	98	3.485	76	3.719
อื่น ๆ	411	22.511	667	27.281	210	11.346

ที่มา:สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2549)

2.3 **เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมะม่วง** (Good Agricultural Practice (GAP) for mango)

กรมวิชาการเกษตร (2544) ได้กล่าวถึงเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมะม่วง Good Agricultural Practice :(GAP) ไว้ดังนี้

2.3.1 วิธีการปลูก

ฤดูฝนเหมาะสมที่สุดที่ปลูกมะม่วง มะม่วงที่ปลูกจะมีการเจริญเติบโตและตั้งตัวได้ก่อนฤดูแล้ง แต่หากมีระบบการให้น้ำ ก็สามารถปลูกมะม่วงได้ทุกฤดูกาล การเตรียมพื้นที่ ควรปรับเกลี่ยพื้นที่ กำจัดวัชพืช ตอไม้ และควรยกร่องปลูกในกรณีที่พื้นที่มีการระบายน้ำไม่ดีหรือเป็นพื้นที่ลุ่มต่ำ และเตรียมร่องระบายน้ำล่วงหน้าก่อนปลูกระยะปลูก ระยะปลูกที่แนะนำ คือ 8x8 เมตร แต่อาจจะปลูกระยะชิดเข้ามากกว่านี้ได้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของเกษตรกร เช่น ปลูกระยะ 4x4 เมตร ทั้งนี้เกษตรกรจะต้องลงทุน เพิ่มขึ้นรวมทั้งรายละเอียดในการจัดการมากขึ้นกว่าระยะปลูกปกติ ปลูกตามระยะกำหนด กว้าง x ยาว เท่ากับ 50 x 50 x 50 เซนติเมตร ถ้าเป็นพื้นที่ดินสมบูรณ์ ควรขุดหลุมให้มีขนาดใหญ่ขึ้น รองก้นหลุมด้วยหินฟอสเฟส 0.5 กก. แล้วผสมปุ๋ยอินทรีย์ 5-10 กก. ปุ๋ยเคมี 200-300 กรัม คลุกเคล้ากับดินปลูกมะม่วงลงกลางหลุม และปักหลักยึดต้นกันการโยกคลอน ในแหล่งปลูกที่มีลมแรงควรปลูกไม้บังลมเป็นแถวหรือแนวขวางทิศทางลมไปพร้อม ๆ กับการปลูกมะม่วง เช่น กระถินเทพา สะเดา หรือไผ่ เป็นต้น พันธุ์ที่นิยมปลูกได้แก่ พันธุ์รับประทานดิบ เช่น พันธุ์เขียวเสวย หนองแซง ทองดำ แรด ฟ้าลั่น ทวาย มันเดือนเก้า เจ้าคุณทิพย์ เป็นต้นพันธุ์รับประทานสุก เช่น พันธุ์อกร่อง โชคอนันต์ มหาชนก น้ำดอกไม้ หนังกลางวันพันธุ์แปรรูป เช่น พันธุ์มะม่วงสามปี มะม่วงแก้ว เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของการเป็นสารไล่แมลง แต่ก็ยังไม่สามารถสรุปผลได้ชัดเจน เนื่องในฤดูกาลผลิตดังกล่าวนี้ไม่มีการระบาดของแลงที่รุนแรง

เกียรติศักดิ์ สุตะพรม (2548) ศึกษาอุปสงค์น้ำส้มควันไม้ในฟาร์มเกษตรอินทรีย์ของจังหวัดยโสธร จาการศึกษาพบว่า เกษตรกรรู้จักน้ำส้มควันไม้ จำนวน 80 ราย และมีจำนวน 67 รายที่ใช้น้ำส้มควันไม้เพื่อประโยชน์ทางด้านการเกษตรในฟาร์มอินทรีย์และจากผลการวิเคราะห์ด้วยการสร้างสมการถดถอยเชิงซ้อนด้วนวิธีกำลังสองน้อยที่สุด พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณความต้องการใช้ หรืออุปสงค์น้ำส้มควันไม้ในฟาร์มเกษตรอินทรีย์ของจังหวัดยโสธร คือ ราคาน้ำส้มควันไม้ ราคาผลผลิตข้าว ส่วนอีก 2 ปัจจัยคือ ราคาปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยน้ำ และปริมาณสินเชื่อทางการเกษตรไม่มีอิทธิพลต่อความต้องการใช้น้ำส้มควันไม้ของเกษตรกรราคาของน้ำส้มควันไม้ถือว่าเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้น้ำส้มควันไม้ในฟาร์มของเกษตรอินทรีย์มากที่สุด โดยเป็นไปตามสมมติฐาน คือ ถ้าราคาน้ำส้มควันไม้มีราคาต่ำก็จะทำให้มีความต้องการใช้น้ำส้มควันไม้มากขึ้น แต่อย่างไรก็ดีในปริมาณการใช้น้ำส้มควันไม้นี้เกษตรกรสามารถผลิตใช้ได้เองด้วยวิธีการเผาถ่านจากเตาเผาถ่านถังน้ำมัน 200 ลิตร

ทิพย์กมล อัครบุญสวัสดิ์ (2547) ศึกษาปัจจัยด้านเศรษฐกิจ สังคม และด้านการตลาด ที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ชีวภาพทดแทนปุ๋ยเคมีของเกษตรกร อำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา ผลการวิจัยพบว่า การยอมรับการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ขึ้นกับเหตุผลหลายประการ ประการแรกขึ้นกับลักษณะของผู้ยอมรับเทคโนโลยี คือ ปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ได้แก่ ระดับการศึกษาและระดับรายได้ของเกษตรกร ประการที่สองขึ้นกับตัวเทคโนโลยีเอง จากการศึกษาคุณภาพของตัวเทคโนโลยี (ปุ๋ยชีวภาพ) มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยชีวภาพ ประการที่สามขึ้นกับปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ ต้นทุนค่าใช้จ่าย กำไร ประการที่สี่ขึ้นกับปัจจัยด้านการตลาด ได้แก่ การรับรู้ข่าวสารจากการประชาสัมพันธ์ ดังนั้นในเชิงนโยบายการส่งเสริมเพื่อให้เกษตรกรยอมรับการใช้ปุ๋ยชีวภาพทดแทนปุ๋ยเคมีให้มากขึ้น ระยะแรกควรเน้นที่เป้าหมายกลุ่มเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาและระดับรายได้สูงก่อนเพื่อเป็นตัวอย่างสาธิตให้เห็นผลของการใช้ปุ๋ยชีวภาพ โดยที่หน่วยงานของรัฐ เช่น เกษตรกรอำเภอ และ เกษตรตำบลควรมีบทบาทในการส่งเสริมการใช้และการประชาสัมพันธ์ถึงผลดีและประโยชน์ของการใช้ปุ๋ยชีวภาพทดแทนปุ๋ยเคมีเป็นอย่างสูง ในขณะเดียวกันคุณภาพของปุ๋ยชีวภาพควรได้รับการพัฒนาให้สูงขึ้นตลอดเวลาด้วย

ณัฐพงศ์ธัช กุรัตน์ (2549) ศึกษากระบวนการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยชีวภาพเพื่อการขยายผลในชุมชนกรณีศึกษากลุ่มพุทธเกษตรอินทรีย์ ตำบลบ้านไทร อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ ผลการศึกษาจากการส่งแบบสอบถามเกษตรกร จำนวน 100 คน ในพื้นที่บ้านไทร หมู่ที่ 3 ตำบลบ้านไทร อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ พื้นที่ที่ทำการวิจัย ได้รับแบบสอบถามกลับ จำนวน 63 คน ผู้ตอบแบบสอบถามใช้ปุ๋ยเคมีในการทำการเกษตรทุกคน ไม่รู้จักปุ๋ยชีวภาพ จำนวน 48 คน รู้จักปุ๋ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชีวภาพจำนวน 15 คน โดนรู้จากสื่อต่าง ๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ สิ่งพิมพ์ ทุกคนไม่เคยใช้ปุ๋ยชีวภาพในแปลงเกษตรเลยในระยะเวลา 2 ปี ที่ผ่านมา จากการที่ได้ทราบจากการประชาสัมพันธ์จากสื่อต่าง ๆ ว่าการใช้ปุ๋ยชีวภาพสามารถลดต้นทุนการผลิตลงได้ ทำให้สภาพของดินไม่เสื่อมสภาพ และที่สำคัญคือเพิ่มผลผลิตได้ ทำให้ทุกคนมีความสนใจที่จะใช้ปุ๋ยชีวภาพในการทำการเกษตร เพื่อที่จะพัฒนาการประกอบอาชีพเกษตรกรรมของตนให้ดีขึ้น แต่ยังขาดผู้นำและขาดความมั่นใจในคุณภาพของปุ๋ยชีวภาพ

เกียรติมงคล เรือนสุข (2547) ศึกษาการยอมรับและผลตอบแทนจาการใช้ปุ๋ยชีวภาพของสมาชิกสหกรณ์ผู้ปลูกหอมหัวใหญ่สันป่าตอง จำกัด ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยชีวภาพของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ จำนวนแรงงานภาคเกษตรกรรมของครัวเรือน ผลผลิตหอมหัวใหญ่ทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่ในปีที่ผ่านมา มูลค่าการใช้ปุ๋ยเคมี และทัศนะคติของสมาชิกที่มีปุ๋ยชีวภาพโดยการเพิ่มขึ้นของปัจจัยดังกล่าวนอกจากมูลค่าการใช้ปุ๋ยชีวภาพจะเพิ่มโอกาสในการยอมรับการใช้ปุ๋ยชีวภาพมากขึ้น ในขณะที่มูลค่าการใช้ปุ๋ยเคมีมูลค่าการใช้ปุ๋ยเคมี ถ้ามีมากจะลดโอกาสในการยอมรับการใช้ปุ๋ยชีวภาพลง การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน พบว่า ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ปุ๋ยชีวภาพสูงกว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้ปุ๋ยชีวภาพ และเมื่อพิจารณาถึงรายได้สุทธิเหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ปุ๋ยชีวภาพสูงกว่าเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้ปุ๋ยชีวภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
วิธีการวิจัย (Reserch Methodologies)

การศึกษาการใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงของเกษตรกรจังหวัดอ่างทองในครั้งนี้ มีวิธีการศึกษาดังนี้

ประชากร (Population)

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ คือ เกษตรกรผู้ผลิตมะม่วงในจังหวัดอ่างทอง ที่จดทะเบียนไว้กับสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขต 5 จำนวน 354 ราย

กลุ่มตัวอย่าง (Sample)

กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยครั้งนี้มีจำนวน 120 ราย ได้จากการสุ่มตัวอย่างประชากรในจังหวัดอ่างทอง คิดเป็น 35 % จากประชากรทั้งหมด

วิธีการสุ่มตัวอย่าง

วิธีการสุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Sample Random Sampling) และแบ่งสัดส่วนการเก็บข้อมูลจากอำเภอที่มีจำนวนเกษตรกรที่ผลิตมะม่วงสูงที่สุด 4 อันดับแรก ดังนี้

- โพธิ์ทอง จำนวนประชากร 123 ครัวเรือน จำนวนตัวอย่าง 43 ครัวเรือน
- สามโก้ จำนวนประชากร 67 ครัวเรือน จำนวนตัวอย่าง 23 ครัวเรือน
- เมือง จำนวนประชากร 94 ครัวเรือน จำนวนตัวอย่าง 33 ครัวเรือน
- วิเศษชัยชาญ จำนวนประชากร 61 ครัวเรือน จำนวนตัวอย่าง 21 ครัวเรือน

เครื่องมือ

แบบสัมภาษณ์ ซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามปลายปิด และคำถามปลายเปิด โดยแบ่งการสัมภาษณ์ออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่1 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมบางประการของเกษตรกร

ตอนที่2 สภาพการใช้ประโยชน์และความต้องการใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง

ตอนที่3 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากน้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงให้เป็นที่ยอมรับและแพร่หลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีทดสอบเครื่องมือ

เมื่อสร้างแบบสัมภาษณ์เรียบร้อยแล้ว นำแบบสัมภาษณ์ไปทดสอบใช้เกษตรกรที่ปลูกมะม่วงในจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 10 ราย เพื่อพิจารณาดูความเที่ยงตรงของเนื้อหา และทำการปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมแล้วนำไปสัมภาษณ์สมาชิกกลุ่มผู้ผลิตมะม่วงในจังหวัดอ่างทอง

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์เชิงพรรณนา สถิติที่ใช้ คือ ค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic mean) ค่าร้อยละ (Percentage) ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$\text{ค่าเฉลี่ย} = \frac{\Sigma X}{n}$$

เมื่อ $\frac{\Sigma X}{n}$ = ผลรวมของจำนวนทั้งหมด

n = จำนวนตัวอย่างหรือข้อมูลที่ทำการศึกษา

$$\text{Percent} = \frac{n \times 100}{N}$$

เมื่อ n = จำนวนตัวอย่างหรือข้อมูลที่ทำการศึกษา

N = จำนวนตัวอย่างหรือข้อมูลทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมบางประการของเกษตรกร

จากการศึกษาสภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมบางประการของเกษตรกร ในเขตจังหวัดอ่างทอง ในด้านส่วนต่าง ๆ คือ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน แรงงานในการทำเกษตร พื้นที่ทำการเกษตร พื้นที่ปลูกมะม่วง รายได้จากมะม่วงหลังหักค่าใช้จ่ายต่อปี 2548 / 2549 การใช้สินเชื่อของครัวเรือนเกษตรกร การเป็นสมาชิกของสถาบันต่าง ๆ ในท้องถิ่น และการรับข่าวสารทางการเกษตร ผลการวิจัย มีดังนี้

เพศ

จากการวิจัยเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างจำนวน 120 ราย พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 69.2 และเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 30.8

อายุ

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรมากที่สุดคือร้อยละ 35.0 มีอายุอยู่ในช่วงอายุ 55-64 ปี รองลงมาร้อยละ 30.8 อยู่ในช่วงอายุ 45-54 ปี น้อยที่สุดร้อยละ 0.8 อยู่ในช่วงอายุ 75 ปีขึ้นไป ตามลำดับ อายุสูงสุดของเกษตรกรคือ 79 ปี อายุต่ำสุดของเกษตรกรคือ 28 ปี โดยมีอายุเฉลี่ยคือ 52.62 ปี

การศึกษา

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรมากที่สุดคือร้อยละ 65.0 จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา รองลงมาร้อยละ 23.3 จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา น้อยที่สุดร้อยละ 0.8 จบการศึกษาในระดับที่สูงกว่าปริญญาตรีและไม่ได้รับการศึกษา ตามลำดับ

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรมากที่สุดคือร้อยละ 58.3 มีสมาชิกในครัวเรือนอยู่ระหว่าง 4-6 คน รองลงมาร้อยละ 37.5 มีสมาชิกในครัวเรือนอยู่ระหว่าง 1-3 คน น้อยที่สุดร้อยละ 0.8 มีสมาชิกในครัวเรือนมากกว่า 10 คน ขึ้นไป จำนวนสมาชิกในครัวเรือนมากที่สุดคือ 11 คน จำนวนสมาชิกในครัวเรือนน้อยที่สุดคือ 1 คน โดยมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.97 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แรงงานในการทำเกษตร

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรมากที่สุดคือร้อยละ 77.5 มีจำนวนแรงงานในการทำเกษตรอยู่ระหว่าง 1-2 คน รองลงมาร้อยละ 22.5 มีจำนวนแรงงานในการทำเกษตรอยู่ระหว่าง 3-4 คน ตามลำดับ จำนวนแรงงานในการทำเกษตรมากที่สุดคือ 4 คน จำนวนแรงงานในการทำเกษตรน้อยที่สุดคือ 1 คน โดยมีจำนวนแรงงานในการทำเกษตรเฉลี่ย 2.13 คน

พื้นที่ทำการเกษตร

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรมากที่สุดคือร้อยละ 56.7 คน มีพื้นที่ทำการเกษตร น้อยกว่า 10 ไร่ รองลงมาร้อยละ 35.0 มีพื้นที่ทำการเกษตรอยู่ระหว่าง 11- 30 ไร่ น้อยที่สุดร้อยละ0.8 มีพื้นที่ทำการเกษตรอยู่ระหว่าง 91-120 ไร่ และมากกว่า 120 ไร่ ตามลำดับ พื้นที่ทำการเกษตรมากที่สุดคือ 160 ไร่ พื้นที่ทำการเกษตรน้อยที่สุด คือ1 ไร่ โดยมีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 16.72 ไร่

พื้นที่ปลูกมะม่วง

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรมากที่สุดคือร้อยละ 79.2 มีพื้นที่ปลูกมะม่วงอยู่ระหว่าง 1-10 ไร่ รองลงมาร้อยละ 12.5 มีพื้นที่ปลูกมะม่วงอยู่ระหว่าง 11-20 ไร่ น้อยที่สุดร้อยละ1.7 มีพื้นที่ปลูกมะม่วงมากกว่า 40 ไร่ ตามลำดับ พื้นที่ปลูกมะม่วงมากที่สุด คือ 120 ไร่ พื้นที่ปลูกมะม่วงน้อยที่สุดคือ 1 ไร่ โดยมีพื้นที่ปลูกมะม่วงเฉลี่ย 10.17 ไร่

รายได้จากมะม่วงหลังหักค่าใช้จ่ายต่อปี 2548 / 2549

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรมากที่สุดคือร้อยละ 30.0 มีรายได้น้อยกว่า 40,000 บาท / ปี รองลงมาร้อยละ 25.8 มีรายได้อยู่ระหว่าง 40,001-70,000 บาท / ปี น้อยที่สุดร้อยละ 19.2 มีรายได้อยู่ระหว่าง 70,001- 100,000 บาท / ปี

การใช้สินเชื่อของครัวเรือนเกษตรกร

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรมากที่สุดคือร้อยละ 64.2 มีการใช้สินเชื่อของครัวเรือนเกษตรกร และร้อยละ 35.8 ไม่มีการใช้สินเชื่อของครัวเรือนเกษตรกร โดยแหล่งสินเชื่อทางการเกษตรมีดังนี้ ร้อยละ 50 คือ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 14.2 คือ สหกรณ์การเกษตร และร้อยละ 3.3 เป็นแหล่งสินเชื่ออื่น ๆ เช่น การใช้เครดิตกับร้านขายสารเคมี เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเป็นสมาชิกของสถาบันต่าง ๆ ในท้องถิ่น

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรมากที่สุดคือร้อยละ 72.5 เป็นสมาชิกสถาบันต่าง ๆ ในท้องถิ่น และร้อยละ 27.5 ไม่ได้เป็นสมาชิกสถาบันต่าง ๆ ในท้องถิ่น โดยร้อยละ 50.8 เป็นสมาชิกธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 13.3 เป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตร น้อยที่สุดร้อยละ 1.7 เป็นสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์ ตามลำดับ

การรับข่าวสารทางการเกษตร

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรมากที่สุดคือร้อยละ 80.8 รับข่าวสารทางการเกษตรจากการศึกษาดูงาน รองลงมาร้อยละ 75.5 รับข่าวสารทางการเกษตรจากผู้นำท้องถิ่น น้อยที่สุดร้อยละ 5.0 รับข่าวสารทางการเกษตรจากเพื่อนบ้านและญาติพี่น้อง ตามลำดับ

ตารางที่ 14 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับเกษตรกร

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (n=120)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	83	69.2
หญิง	37	30.8
2.อายุ		
อายุ 25-34 ปี	5	4.2
อายุ 35-44 ปี	23	19.2
อายุ 45-54 ปี	37	30.8
อายุ 55-64 ปี	42	35.0
อายุ 65-74 ปี	12	10.0
มากกว่า 75 ปี	1	0.8
- อายุสูงสุด 79 ปี , อายุต่ำสุด 28 ปี ,อายุเฉลี่ย 52.62 ปี		
3.การศึกษา		
ต่ำกว่าประถมศึกษา	1	0.8
ประถมศึกษา	78	65.0
มัธยมศึกษา	28	23.3
ปวช.	5	4.2
ปวส	2	1.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (n =120)	ร้อยละ
ปริญญาตรี	5	4.2
สูงกว่าปริญญาตรี	1	0.8
4.จำนวนสมาชิกในครัวเรือน		
1-3 คน	45	37.5
4-6 คน	70	58.3
7-10 คน	4	3.3
มากกว่า 10	1	0.8
- จำนวนมากที่สุด 11 คน , จำนวนน้อยที่สุด 1 คน , จำนวนเฉลี่ย 3.97 คน		
5.แรงงานในการทำเกษตร		
1-2 คน	93	77.5
3-4 คน	27	22.5
-จำนวนมากที่สุด 4 คน , จำนวนน้อยที่สุด 1 คน , จำนวนเฉลี่ย 2.13 คน		
6.พื้นที่ทำการเกษตร		
น้อยกว่า 10 ไร่	68	56.7
11-30 ไร่	42	35.0
31-60 ไร่	5	4.2
61-90 ไร่	3	2.5
91-120 ไร่	1	0.8
มากกว่า 121 ไร่	1	0.8
- จำนวนมากที่สุด 160 ไร่ , จำนวนน้อยที่สุด 1 ไร่ , จำนวนเฉลี่ย 16.72 ไร่		
7.พื้นที่ปลูกมะม่วง		
1-10 ไร่	95	79.2
11-20 ไร่	15	12.5
21-30 ไร่	5	4.2
31-40 ไร่	3	2.5
มากกว่า 40 ไร่	2	1.6
- จำนวนมากที่สุด 120 ไร่ , จำนวนน้อยที่สุด 1 ไร่ , จำนวนเฉลี่ย 10.17 ไร่		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (n =120)	ร้อยละ
8.รายได้จากการทำสวนมะม่วงเฉลี่ยต่อปี		
น้อยกว่า 40,000 บาท	36	30.0
40,001 - 70,000 บาท	31	25.8
70,001 - 100,000 บาท	23	19.2
100,001 บาท ขึ้นไป	30	25.0
9 . การใช้สินเชื่อของครัวเรือนเกษตรกร		
ใช้	77	64.2
ไม่ใช้	43	35.8
9.1 แหล่งสินเชื่อ *		
ธ.ก.ส.	60	50.0
สหกรณ์การเกษตร	17	14.2
อื่น ๆ	4	3.3
10.การเป็นสมาชิกกลุ่ม / สถาบันต่าง ๆ ในท้องถิ่น (นอกจากเป็นสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตมะม่วง)		
เป็น	87	72.5
ไม่ได้เป็น	33	27.5
11.เป็นสมาชิก *		
ธ.ก.ส.	61	50.8
สหกรณ์การเกษตร	16	13.3
กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร	12	10.0
กลุ่มเกษตรกร	8	6.7
กลุ่มออมทรัพย์	2	1.7
12.การรับข่าวสารทางการเกษตร		
ผู้นำท้องถิ่น (ผู้ใหญ่บ้าน กำนัน อบต. ฯลฯ)	90	75.5
เจ้าหน้าที่ของรัฐ	75	62.5
เพื่อนบ้าน , ญาติพี่น้อง	6	5.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (n =120)	ร้อยละ
วิทยุ , เสียงตามสาย	23	19.2
โทรทัศน์	60	50.0
สื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ	53	44.2
การฝึกอบรม	30	25.0
การศึกษาดูงาน	97	80.8

หมายเหตุ * ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ตอนที่ 2 สภาพการใช้ประโยชน์และความต้องการใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง

จากการศึกษาสภาพการใช้ประโยชน์และความต้องการใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง ของเกษตรกรจังหวัดอ่างทอง ประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปุ๋ยและสารเคมีที่ใช้ในสวนมะม่วงเฉลี่ยต่อปี การรู้จักน้ำส้มควันไม้ รู้จักน้ำส้มควันไม้จากที่ใด การใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง ที่มาของน้ำส้มควันไม้ สาเหตุที่ไม่ใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง ความสนใจที่จะรับข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับน้ำส้มควันไม้ ความต้องการใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง ผลการวิจัยมีดังนี้

ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับปุ๋ยที่ใช้ในสวนมะม่วงเฉลี่ยต่อปี

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรมากที่สุดคือร้อยละ 50.0 ใช้ปุ๋ยเฉลี่ยปีละ 0-5,000 บาท รองลงมาร้อยละ 25.8 ใช้ปุ๋ยเฉลี่ยปีละ 10,001-50,000 บาท น้อยที่สุดร้อยละ 3.3 ใช้ปุ๋ยเฉลี่ยปีละ 50,001-100,000 บาท ตามลำดับ ใช้ปุ๋ยสูงที่สุดปีละ 100,000 บาท ใช้ปุ๋ยต่ำที่สุดปีละ 0 บาท ใช้ปุ๋ยเฉลี่ยปีละ 14,137.50 บาท

ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสารเคมีที่ใช้ในสวนมะม่วงเฉลี่ยต่อปี

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรมากที่สุดคือร้อยละ 60.8 ใช้สารเคมีเฉลี่ยปีละ 0-5,000 บาท รองลงมาร้อยละ 22.5 ใช้สารเคมีเฉลี่ยปีละ 10,001-50,000 บาท น้อยที่สุดร้อยละ 5.8 ใช้สารเคมีเฉลี่ยปีละ 50,001-100,000 บาท ตามลำดับ ใช้สารเคมีสูงที่สุดปีละ 100,000 บาท ใช้สารเคมีต่ำที่สุดปีละ 0 บาท ใช้สารเคมีเฉลี่ยปีละ 14,573.17 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การรู้จักน้ำส้มควันไม้

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรมากที่สุด ร้อยละ 72.5 รู้จักน้ำส้มควันไม้ และร้อยละ 27.5 ยังไม่รู้จักน้ำส้มควันไม้ ผู้ที่รู้จักน้ำส้มควันไม้จากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้ ร้อยละ 80.5 รู้จากการศึกษาดูงาน ร้อยละ 69.8 รู้จากผู้นำท้องถิ่น น้อยที่สุดร้อยละ 4.6 รู้จากเพื่อนบ้าน ญาติพี่น้องและสื่อโทรทัศน์ ตามลำดับ

การใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรมากที่สุด ร้อยละ 58.6 ใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง ร้อยละ 41.4 ยังไม่ใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงและลักษณะการใช้น้ำส้มควันไม้มีดังนี้ ร้อยละ 43.1 ใช้น้ำส้มควันไม้อย่างเดียว ร้อยละ 41.2 ใช้น้ำส้มควันไม้ร่วมกับน้ำหมักชีวภาพ ร้อยละ 37.3 ใช้น้ำส้มควันไม้ร่วมกับสารเคมี ตามลำดับ โดยจะใช้เสริมกับสารเคมีและสารชีวภาพที่ใช้อยู่เป็นประจำ จะใช้กับมะม่วงตั้งแต่เริ่มตัดแต่งกิ่งมะม่วง ใช้บำรุงต้น ฆ่าเชื้อรา และใช้ป้องกันแมลงเมื่อมะม่วงเริ่มติดผล หรือมะม่วงมีขนาดเท่าหัวไม้ขีด แต่เมื่อผลมีขนาดใหญ่ขึ้นก็จะใช้สารเคมีเพียงอย่างเดียว เนื่องจาก น้ำส้มควันไม้ไม่สามารถควบคุมแมลงได้แล้ว ผลที่ได้คือใบของมะม่วงจะเขียว ผลมีสีสวย ไม่มีรอยดำ

ที่มาของน้ำส้มควันไม้

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรมากที่สุด ร้อยละ 70.6 ได้น้ำส้มควันไม้จากการที่ผลิตร่วมกับกลุ่มแล้วนำมาแบ่งกันไปใช้ รองลงมาร้อยละ 27.5 ได้น้ำส้มควันไม้จากการผลิตขึ้นมาใช้เองภายในสวน น้อยที่สุดร้อยละ 2.0 ได้น้ำส้มควันไม้จากการซื้อน้ำส้มควันไม้ภายในท้องถิ่นและภายนอกท้องถิ่น ตามลำดับ

สาเหตุที่ไม่ใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรไม่มั่นใจในคุณภาพน้ำส้มควันไม้มากที่สุด ร้อยละ 97.2 รองลงมาร้อยละ 30.6 ไม่สามารถหาน้ำส้มควันไม้มาใช้ได้ ร้อยละ 22.2 ไม่อยากใช้ ใช้สารเคมีดีกว่า ตามลำดับ

ความสนใจที่จะรับข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับน้ำส้มควันไม้

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรทุกรายที่ไม่รู้จักน้ำส้มควันไม้ ต้องการรับข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับน้ำส้มควันไม้ทั้งหมดร้อยละ 100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรมากที่สุด ร้อยละ 85.5 ต้องการใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง และร้อยละ 14.5 ไม่ต้องการใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง โดยจะใช้น้ำส้มควันไม้เมื่อ ร้อยละ 84.1 เมื่อทราบข้อมูลน้ำส้มควันไม้เพิ่มเติมมากกว่านี้ ร้อยละ 43.5 เมื่อเห็นเกษตรกรรายอื่นที่ใช้แล้วได้ผล น้อยที่สุดร้อยละ 4.3 เมื่อราคาน้ำส้มควันไม้ถูกลงกว่านี้ ตามลำดับ

ตารางที่ 15 สภาพการใช้ประโยชน์และความต้องการใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
1. ค่าปุ๋ยที่ใช้ในสวนมะม่วงเฉลี่ยต่อปี (n=120)		
ปีละ 0 - 5,000 บาท	60	50.0
ปีละ 5,001 - 10,000 บาท	31	25.8
ปีละ 10,001 - 50,000 บาท	25	20.8
ปีละ 50,001 - 100,000 บาท	4	3.3
- ใช้ปุ๋ยสูงที่สุดปีละ 100,000 บาท ใช้ปุ๋ยต่ำที่สุดปีละ 0 บาท ใช้ปุ๋ยเฉลี่ยปีละ 14,137.50 บาท		
2.ค่าสารเคมีที่ใช้ในสวนมะม่วงเฉลี่ยต่อปี (n=120)		
ปีละ 0 - 5,000 บาท	73	60.8
ปีละ 5,001 - 10,000 บาท	27	22.5
ปีละ 10,001 - 50,000 บาท	13	10.8
ปีละ 50,001 - 100,000 บาท	7	5.8
- ใช้สารเคมีสูงที่สุดปีละ 100,000 บาท ใช้ต่ำที่สุดปีละ 0 บาท ใช้เฉลี่ยปีละ 14,573.17 บาท		
3. การรู้จักน้ำส้มควันไม้ (n=120)		
รู้จักน้ำส้มควันไม้	87	72.5
ไม่รู้จักน้ำส้มควันไม้	33	27.5
รู้จาก (n=87)		
ผู้นำท้องถิ่น	60	69.8
เจ้าหน้าที่ของรัฐ	22	25.3
เพื่อนบ้าน ,ญาติพี่น้อง,สื่อโทรทัศน์	4	6.6
สื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ	17	19.5
การฝึกอบรม	9	10.5
การศึกษาดูงาน	70	80.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
4. การใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง (n =87)		
ใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง	51	58.6
ไม่ใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง	36	41.4
ลักษณะการใช้ (n =51)		
ใช้น้ำส้มควันไม้อย่างเดียว	22	43.1
ใช้น้ำส้มควันไม้ร่วมกับสารเคมี	19	37.3
ใช้น้ำส้มควันไม้ร่วมกับน้ำหมักชีวภาพ	21	41.2
5.ที่มาของน้ำส้มควันไม้ (n =51)		
ผลิตร่วมกับกลุ่มแล้วนำมาแบ่งกันไปใช้	36	70.6
ผลิตขึ้นมาใช้เองภายในสวน	14	27.5
ผลิตใช้เองและจัดจำหน่ายให้ผู้อื่น	3	5.9
ซื้อน้ำส้มควันไม้ภายในท้องถิ่น,ภายนอกท้องถิ่น	1	0.8
6.สาเหตุที่ไม่ใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง (n = 36)		
ไม่มั่นใจในคุณภาพ	35	97.2
ไม่สามารถหาน้ำส้มควันไม้มาใช้ได้	11	30.6
ราคาน้ำส้มควันไม้แพงเกินไป	1	2.8
เคยใช้แล้วไม่ได้ผล	1	2.8
ไม่อยากใช้ ใช้สารเคมีดีกว่า	8	22.2
7.ความสนใจที่จะรับข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับน้ำส้มควันไม้ (n = 33)		
ต้องการรับข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับน้ำส้มควันไม้	33	100.0
8.ความต้องการใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง (n = 69)		
ต้องการใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง	59	85.5
ไม่ต้องการใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง	10	14.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
จะใช้น้ำส้มควันไม้เมื่อ		
ทราบข้อมูลน้ำส้มควันไม้เพิ่มเติมมากกว่านี้	58	84.1
รอให้แพร่หลายและเป็นที่ยอมรับมากกว่านี้	22	31.9
เห็นเกษตรกรรายอื่นที่ใช้แล้วได้ผล	30	43.5
เจ้าหน้าของรัฐลงไปส่งเสริมอย่างจริงจัง	7	10.1
ราคาน้ำส้มควันไม้ถูกลงกว่านี้	3	4.3

ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากน้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงให้เป็นที่ยอมรับและแพร่หลาย

จากการศึกษาสภาพปัญหาและข้อเสนอแนะในการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากน้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงให้เป็นที่ยอมรับและแพร่หลายนั้น ประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ คือ ปัญหาในการใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง และข้อเสนอแนะในการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากน้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงให้เป็นที่ยอมรับและแพร่หลาย ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากน้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงให้เป็นที่ยอมรับและแพร่หลาย ผลการวิจัย (ตารางที่ 17) มีดังนี้

ปัญหาในการใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรมากที่สุดคือร้อยละ 55.0 ขาดความรู้เรื่องการใช้น้ำส้มควันไม้ รองลงมา ร้อยละ 37.5 ไม่มั่นใจในประสิทธิภาพของน้ำส้มควันไม้ และไม่พบปัญหาใด ๆ น้อยที่สุด ร้อยละ 3.3 น้ำส้มควันไม้หาซื้อยากและน้ำส้มควันไม้ราคาแพง ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากน้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงให้เป็นที่ยอมรับและแพร่หลาย

จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรมากที่สุดคือร้อยละ 84.2 ต้องการให้เจ้าหน้าที่ของรัฐให้คำแนะนำเกี่ยวกับข้อมูลของน้ำส้มควันไม้มากขึ้น ร้อยละ 37.5 ต้องการให้มีแปลงสาธิตที่ใช้น้ำส้มควันไม้ให้เกษตรกรได้ดูเป็นแบบอย่าง น้อยที่สุดร้อยละ 5.8 เป็นข้อเสนอแนะอื่น ๆ เช่น มีการให้เกษตรกรทดลองใช้ก่อน เจ้าหน้าที่ทำเตาเผาถ่านให้ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 16 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากน้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงให้เป็นที่ยอมรับและแพร่หลาย

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
1.ปัญหาในการใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง *		
ขาดความรู้เรื่องการใช้น้ำส้มควันไม้	66	55.0
น้ำส้มควันไม้หาซื้อยาก,ราคาแพง	4	3.3
ไม่มั่นใจในประสิทธิภาพ,ไม่พบปัญหาใด ๆ	4.5	37.5
2.ข้อเสนอแนะ *		
เจ้าหน้าที่ของรัฐควรให้คำแนะนำมากขึ้น	101	84.2
มีแปลงสาธิต	45	37.5
มีการประกันคุณภาพ	41	34.5
มีการคำนวณหาอัตราส่วนที่ใช้แน่นอน	39	32.5
มีการให้ทดลองใช้ก่อน ,ทำเตาให้	7	5.8

หมายเหตุ * ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการวิจัย

จากการศึกษาการใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงนั้น สามารถแบ่งกลุ่มเกษตรกรได้เป็น 3 กลุ่มดังนี้ กลุ่มแรกคือ เกษตรกรที่รู้จักและทราบข้อมูลเกี่ยวกับน้ำส้มควันไม้ แล้วใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงของตน กลุ่มที่สอง คือ เกษตรกรที่รู้จักและทราบข้อมูลเกี่ยวกับน้ำส้มควันไม้ แต่ไม่ใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงของตน กลุ่มที่สาม คือ เกษตรกรที่ไม่รู้จักและไม่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับน้ำส้มควันไม้ สำหรับกลุ่มแรกจะเป็นเกษตรกรที่ต้องการจะลดสารเคมีและปุ๋ยเคมีที่ใช้อยู่เป็นประจำลง โดยสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ เกษตรกรกลุ่มที่ผลิตมะม่วงเพื่อการส่งออก ซึ่งเป็นเกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกมะม่วงขนาดใหญ่ ตั้งแต่ 10 ไร่ ขึ้นไป และกลุ่มเกษตรกรขนาดเล็กที่มีพื้นที่น้อยกว่า10 ไร่ โดยเกษตรกรทั้งสองกลุ่มจะใช้น้ำส้มควันไม้ผสมน้ำ และใช้ร่วมกับน้ำหมักชีวภาพ มากกว่าที่จะใช้ร่วมกับสารเคมี โดยจะใช้ในช่วงที่มีการตัดแต่งกิ่ง เพื่อบำรุงต้นและฆ่าเชื้อรา และจะใช้ป้องกันแมลงในช่วงที่มะม่วงเริ่มติดผล และเมื่อผลขนาดโตขึ้นจะหยุดใช้ เพราะในช่วงนี้ต้องใช้สารเคมีจึงจะป้องกันแมลงได้ผล โดยน้ำส้มควันไม้ที่ใช้ส่วนใหญ่ได้มาจากการรวมกลุ่มกันผลิตแล้วแจกจ่ายกันไปใช้ ซึ่งมีมากกว่าการซื้อและขายน้ำส้มควันไม้ที่ยังไม่แพร่หลายมากนัก กลุ่มที่สอง เป็นเกษตรกรที่ยังไม่มั่นใจในคุณภาพของน้ำส้มควันไม้ เนื่องจากยังไม่เคยได้ทดลองใช้น้ำส้มควันไม้ และยังไม่เห็นผลจากการใช้น้ำส้มควันไม้ของเกษตรกรรายอื่นที่ได้ทดลองใช้แล้ว อาจเป็นเพราะการใช้น้ำส้มควันไม้ยังไม่มีอัตราส่วนที่แน่นอน จึงทำให้เกษตรกรไม่กล้าทดลองใช้ในสวนของตน ซึ่งต่างจากกลุ่มแรกที่เกษตรกรทดลองใช้ด้วยตนเอง กลุ่มที่สามเป็นเกษตรกรที่ไม่รู้จักน้ำส้มควันไม้ แต่มีความต้องการที่จะรับข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับน้ำส้มควันไม้ เช่น น้ำส้มควันไม้คืออะไร มีวิธีการผลิตอย่างไร และมีประโยชน์อย่างไรบ้าง เนื่องจากน้ำส้มควันไม้เป็นความรู้ใหม่ของเกษตรกร ยังไม่แพร่หลายเท่ากับน้ำหมักชีวภาพในปัจจุบัน ซึ่งเกษตรกรกลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มเป้าหมายในการส่งเสริมต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
สรุปผลวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องศึกษาการใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงของเกษตรกรจังหวัดอ่างทอง มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปด้านสภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ผลิตมะม่วงในจังหวัดอ่างทอง เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้และความต้องการใช้ของเกษตรกรผู้ผลิตมะม่วงในจังหวัดอ่างทอง และเพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะในการพัฒนาการส่งเสริมการใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง

ผู้ที่ให้ข้อมูลเป็นเกษตรกรที่ประกอบอาชีพทำสวนในจังหวัดอ่างทอง โดยสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 35 เปอร์เซ็นต์ จากจำนวนประชากรทั้งหมด 354 ราย เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์ โดยทำการรวบรวมข้อมูลในการวิเคราะห์และวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติในช่วงเดือนกรกฎาคม 2549 –กุมภาพันธ์ 2550

สรุปผลวิจัย (Conclusions)

สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุสูงสุด 79 ปี อายุต่ำสุด 28 ปี มีอายุเฉลี่ย 52.62ปี ระดับการศึกษาของเกษตรกรส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษาตอนต้น จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.97 คน แรงงานในการทำเกษตรเฉลี่ย 2.13 คน โดยมีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 16.72 ไร่ พื้นที่ปลูกมะม่วงเฉลี่ย 10.17 ไร่มีรายได้จากมะม่วงต่อปีน้อยกว่า 40,000 บาท เกษตรกรส่วนใหญ่มีการใช้สินเชื่อทางการเกษตร โดยแหล่งสินเชื่อทางการเกษตรที่ได้รับความนิยมคือ สินเชื่อจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร การรับข่าวสารทางการเกษตร เกษตรกรส่วนใหญ่รับข่าวสารทางการเกษตรจากการศึกษาดูงาน

สภาพการใช้ประโยชน์และความต้องการใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง พบว่าค่าปุ๋ยที่ใช้ในสวนมะม่วงเฉลี่ยต่อปี 14,137.5 บาท ค่าสารเคมีที่ใช้ในสวนมะม่วงเฉลี่ยต่อปี 14,573.17 บาท เกษตรกรส่วนใหญ่รู้จักน้ำส้มควันไม้ โดยรู้จากการศึกษาดูงาน เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง น้ำส้มควันไม้ส่วนใหญ่ที่ใช้ได้จากการที่รวมกลุ่มกันผลิตแล้วแบ่งกันนำไปใช้ สาเหตุที่เกษตรกรยังไม่ใช้น้ำส้มควันไม้ คือ ไม่มั่นใจในคุณภาพของน้ำส้มควันไม้สำหรับเกษตรกรที่ไม่รู้จักน้ำส้มควันไม้ต้องการรับข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับน้ำส้มควันไม้ และเกษตรกรที่ไม่ได้ใช้ต้องการใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงและจะใช้เมื่อทราบข้อมูลเกี่ยวกับน้ำส้มควันไม้มากกว่านี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากน้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงให้เป็นที่ยอมรับและแพร่หลาย พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีปัญหาเกี่ยวกับการขาดความรู้เรื่องการใช้น้ำส้มควันไม้ เกษตรกรส่วนใหญ่มีข้อเสนอแนะว่าควรมีเจ้าหน้าที่ของรัฐให้คำแนะนำเกี่ยวกับข้อมูลเบื้องต้นของน้ำส้มควันไม้มากขึ้นกว่านี้ เพื่อให้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงให้เป็นที่ยอมรับและแพร่หลายมากขึ้น

จากผลการศึกษาสามารถแบ่งกลุ่มเกษตรกรออกเป็น 5 กลุ่ม ตามสาเหตุที่ไม่ใช้น้ำส้มควันไม้ในมะม่วงได้ดังนี้ กลุ่มที่ 1 ไม่มั่นใจในคุณภาพของน้ำส้มควันไม้ กลุ่มที่ 2 ไม่สามารถหาน้ำส้มควันไม้มาใช้ได้ กลุ่มที่ 3 ไม่ต้องการใช้ เพราะใช้สารเคมีดีกว่า กลุ่มที่ 4 น้ำส้มควันไม้มีราคาแพงจึงไม่ใช้ กลุ่มที่ 5 เคยทดลองใช้แล้วไม่ได้ผล โดยกลุ่มเกษตรกรที่มากที่สุดคือ กลุ่มที่ 1 ไม่มั่นใจในคุณภาพของน้ำส้มควันไม้ โดยมีปัญหาในการใช้น้ำส้มควันไม้ คือ ขาดความรู้เกี่ยวกับน้ำส้มควันไม้ ไม่มั่นใจในคุณภาพของน้ำส้มควันไม้ รวมทั้งน้ำส้มควันหายากและมีราคาแพง สำหรับโอกาสที่เกษตรกรจะใช้น้ำส้มควันไม้นั้น คือ เมื่อทราบข้อมูลของน้ำส้มควันไม้มากขึ้น เมื่อเห็นผู้อื่นใช้แล้วได้ผล รอให้แพร่หลายมากขึ้น และราคาของน้ำส้มควันไม้ถูกลงกว่าในปัจจุบัน ข้อเสนอแนะ คือ เกษตรกรต้องการให้เจ้าหน้าที่ของรัฐให้คำแนะนำมากขึ้น และมีแปลงสาธิตให้เกษตรกรดูเป็นตัวอย่าง ดังนั้นหากต้องการให้เกษตรกรใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงแพร่หลายมากขึ้นนั้น เจ้าหน้าที่ของรัฐควรจะให้คำแนะนำเกี่ยวกับข้อมูลวิธีการใช้ วิธีการผลิต และประโยชน์ของน้ำส้มควันไม้ให้มากขึ้นกว่าในปัจจุบัน เพื่อเพิ่มความมั่นใจให้กับเกษตรกร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ (Recommendation)

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. เกษตรกรยังได้รับความรู้ด้านการเกษตรจากเจ้าหน้าที่ของรัฐไม่เพียงพอ เกษตรกรยังคงต้องหาความรู้เรื่องต่าง ๆ ของตนสนใจด้วยตนเอง ทำให้ความรู้ต่าง ๆ ไม่แพร่หลายเท่าที่ควร เจ้าหน้าควรลงไปส่งเสริมในเรื่องนี้อย่างจริงจัง เช่น การลงไปทำเตาเผาถ่านให้กับกลุ่ม สาธิตการเก็บน้ำส้มควันไม้ และเงื่อนไขต่าง ๆ ในการใช้น้ำส้มควันไม้ เพราะหากเกษตรกรใช้โดยไม่ถูกวิธีจะให้ผลเสียมากกว่าผลดี

2. ควรส่งเสริมให้เกษตรกรมีการใช้สารที่ได้จากธรรมชาติให้มากขึ้น เนื่องจากมะม่วงนั้นเป็นผลไม้ที่สามารถส่งออกไปยังต่างประเทศได้ หากเกษตรกรยังคงใช้สารเคมีอยู่จะทำให้การส่งออกนั้นทำได้ลำบาก เพราะต้องมีการตรวจสารตกค้างก่อนที่จะส่งออก จะทำให้เกษตรกรเสียโอกาสนี้ไปได้

ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้นั้นประสบปัญหาอย่างมากเนื่องจาก ในปลายปี 2549 จังหวัดอ่างทองเป็นจังหวัดหนึ่งทางภาคกลางที่ประสบอุทกภัยอย่างหนักและเป็นเวลานาน ทำให้สวนมะม่วงของเกษตรกรได้รับความเสียหายอย่างมาก ทำให้การเก็บข้อมูลนั้นค่อนข้างยากลำบาก และนอกจากนั้นยังเป็นช่วงที่เกษตรกรเพิ่งเริ่มใช้น้ำส้มควันไม้กับมะม่วงได้ไม่นานนัก ก็ประสบอุทกภัยเสียก่อนจึงทำให้ยังไม่ทราบผลการใช้น้ำส้มควันในระยะยาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาเกษตร.2544.**เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมะม่วง**.กรมวิชาการเกษตรกระทรวงเกษตรและสหกรณ์.กรุงเทพฯ.

"กรมวิชาการเกษตร" 2549ค.[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก http://www.doa.go.th/pl_data/02_LOCAL/oard4/mango_indus/main.html .17 กรกฎาคม 2549.

"กรมส่งเสริมการเกษตร" 2549 ง. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จากhttp://www.doae.go.th/library/html/detail/ mango1/five.htm . 17 กรกฎาคม 2549.

เกียรติมงคล เรือนสุข.2547.**การยอมรับและผลตอบแทนจากการใช้ปุ๋ยชีวภาพของสมาชิกสหกรณ์ผู้ปลูกหอมหัวใหญ่สันป่าตองจำกัด**.บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เกียรติศักดิ์ สุตะพรม.2548.**ศึกษาอุปสงค์น้ำส้มควันไม้ในฟาร์มเกษตรอินทรีย์ของจังหวัดยโสธร**.บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

คณะกรรมการการยกร่างการผลิตสินค้าการเกษตรที่ถูกต้องและเหมาะสม.2544.**เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมะม่วง**.กรุงเทพฯ.โรงพิมพ์กรมวิชาการเกษตร (อัดสำเนา)

"เครือเจริญโภคภัณฑ์ cp flower" 2549[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก www.cpflower.com/index.php?lay=show&ac=article&Id=218238&Ntype=. 20 กรกฎาคม 2549.

จารุจินันท์ หล้ากวนวัน .มปป.**ศึกษาการใช้ประโยชน์จากน้ำส้มควันไม้สำหรับการเพาะปลูก**. สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

จิระศักดิ์ ผุยมูลตรี.2548.**การทำเตาเผาถ่านด้วยถัง 200 ลิตร และการเก็บน้ำส้มควันไม้**. วารสารเกษตรกรรมธรรมชาติ 8(6) : 35-40 .

ชญานิษฐ์ รวมตะคุ และคณะ.2547.**ศึกษาผลของน้ำส้มควันไม้ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวหอมมะลิ 105**.คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย ขอนแก่น.

ณัฐพงศ์ธัช ภูรัตน์.2549.**ศึกษากระบวนการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยชีวภาพเพื่อการขยายผลในชุมชนกรณีศึกษากลุ่มพุทธเกษตรอินทรีย์ ตำบลบ้านไทร อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์**.สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สำนักงานภาค

ดรุณี โชติษฐยางกูร และ คณะ.2547.**ศึกษาผลของน้ำส้มควันไม้ต่อการเจริญเติบโต ผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองสายพันธุ์ดี**.คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

"เตาอิวาเตะ".2549. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก http://www.rakbankerd.com/agriculture/commerce/ new_board01.html?id=8488 . 8 สิงหาคม 2549.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิพย์กมล อัครบุญสวัสดิ์.2547.**ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ สังคม และด้านการตลาด ที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ชีวภาพทดแทนปุ๋ยเคมีของเกษตรกร อำเภอแม่ลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา**.คณะบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

"น้ำส้มควันไม้ " 2549 ก. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จากhttp://www.chuansin.co.th/woodvinegar /woodvinegar-1.html. 8 สิงหาคม 2549.

"..... " 2549 ข. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก http:// www.fisheries.go.th/cf-kung_krabaen /agricul1.htm - 45k. 8 สิงหาคม 2549.

"ผู้จัดการออนไลน์" .2549. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก http://www.manager.co.th/Campus/ ViewNews.aspx?NewsID=9490000073511. 8 สิงหาคม 2549.

พุฒินันท์ พึ่งวงศ์ญาติ.2546.**ถ่านไม้และน้ำส้มควันไม้**.ชมรมสวนป่า ผลิตภัณฑ์และพลังงานจากไม้.นครราชสีมา:มปพ.

".....".2545.**น้ำส้มควันไม้ จากเตาเผาถ่าน**.วารสารเทคโนโลยีชาวบ้าน.15(301) : 25

" มะม่วง" 2549 ก. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก http://www.sut.ac.th/e-texts/Agri/Insectfinal2/ Insects%20web/chapter4_mango.htm. 18 สิงหาคม 2549.

" ....." 2549 ข . [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก http://production.doae.go.th/.8 สิงหาคม 2549.

สมปอง ดีแท้ และวิทยา อภัย.2544.**น้ำส้มไม้(wood vinegar) สารอินทรีย์ใหม่เพื่อการเกษตรไทย**.กองวัตถุมีพิษ กรมวิชาการเกษตร.กรุงเทพฯ:มปพ.

สมาคมเทคโนโลยีที่เหมาะสม .2548.**การศึกษาการใช้ประโยชน์จากน้ำส้มควันไม้สำหรับเกษตรอินทรีย์**.สมาคมเทคโนโลยีที่เหมาะสม.นครราชสีมา:มปพ.

"สำนักงานเกษตรจังหวัดอ่างทอง" 2549. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก http://angthong.doae.go.th/ html/page11.htm. 27 กันยายน 2549.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.2549.**ข้อมูลการผลิตและการตลาดไม้ผลและไม้ยืนต้นที่สำคัญ**. สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร ส่วนวิจัยเศรษฐกิจพืชสวน.กรุงเทพฯ:มปพ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

แบบสัมภาษณ์

เรื่อง

ศึกษาการใช้ประโยชน์น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง

ของเกษตรกรในเขต จังหวัดอ่างทอง

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ (นาย/นาง/นางสาว).....นามสกุล.....

บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัดอ่างทอง

ตอนที่1 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมบางประการของเกษตรกร

คำชี้แจง กรุณากาเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง และ/หรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง

1. เพศ

☐ ชาย ☐ หญิง

2. อายุ.....ปี (จำนวนปีเต็ม)

3. การศึกษา

☐ 3.1ต่ำกว่าประถมศึกษา ☐ 3.2 ประถมศึกษา

☐ 3.3 มัธยมศึกษา ☐ 3.4 ปวช.

☐ 3.5 ปวส. ☐ 3.6 ปริญญาตรี

☐ 3.7 สูงกว่าปริญญาตรี ☐ 3.8 อื่นๆ ระบุ.....

4. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน..... คน

5. จำนวนแรงงานในการทำการเกษตรในครัวเรือน.....คน

6. พื้นที่ทำการเกษตร

6.1 พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด ..... ไร่

☐ พื้นที่ของตนเอง ..... ไร่

☐ พื้นที่เช่า ..... ไร่

☐ อื่น ๆ ..... ไร่

6.2 พื้นที่ปลูกมะม่วงทั้งหมด ..... ไร่

☐ พื้นที่ของตนเอง ..... ไร่

☐ พื้นที่เช่า ..... ไร่

☐ อื่น ๆ ..... ไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. รายได้จากการทำสวนมะม่วงเฉลี่ยต่อปี

☐ 7.1 น้อยกว่า 40,000 บาท ☐ 7.2 40,001-70,000บาท

☐ 7.3 70,001-100,000 บาท ☐ 7.4 100,001 บาท ขึ้นไป

8. การใช้สินเชื่อของครัวเรือนเกษตรกร

8.1 ท่านมีการใช้สินเชื่อจากแหล่งต่าง ๆ หรือไม่

☐ ใช้ ☐ ไม่ใช้ (ถ้าไม่ใช้ข้ามไปข้อที่ 9)

8.2 แหล่งสินเชื่อ (กู้ยืมจาก)

☐ ธ.ก.ส.

☐ สหกรณ์การเกษตร

☐ ญาติ

☐ เพื่อนบ้าน

☐ อื่น ๆ ระบุ .....

9. การเป็นสมาชิกกลุ่ม / สถาบันต่าง ๆ ในท้องถิ่น

9.1 นอกจากท่านเป็นสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตมะม่วง แล้วท่านยังเป็นสมาชิกกลุ่ม / สถาบันต่าง ๆ ในท้องถิ่นอีกหรือไม่

☐ เป็น ☐ ไม่ได้เป็น (ถ้าไม่ได้เป็นข้ามไปข้อที่ 10)

9.2 เป็นสมาชิก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ธ.ก.ส.

☐ สหกรณ์การเกษตร

☐ กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

☐ กลุ่มเกษตรกร

☐ กลุ่มออมทรัพย์

☐ อื่น ๆ ระบุ .....(ข้ามไปทำข้อ 11)

10. เหตุผลที่ไม่เข้าเป็นสมาชิกกลุ่ม / สถาบันต่าง ๆ ในท้องถิ่น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ไม่มีเวลาในการร่วมทำกิจกรรม

☐ เห็นว่าไม่มีประโยชน์ ไม่น่าสนใจ

☐ ขาดคุณสมบัติในการเข้าร่วม

☐ ไม่ทราบว่ามีการจัดตั้งกลุ่ม / สถาบันในท้องถิ่น

☐ อื่น ๆ ระบุ .....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11.การรับข่าวสารทางการเกษตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ผู้นำท้องถิ่น (ผู้ใหญ่บ้าน กำนัน อบต. ฯลฯ)
- ☐ เจ้าหน้าที่ของรัฐ
- ☐ เพื่อนบ้าน
- ☐ ญาติพี่น้อง
- ☐ วิทยุ , เสียงตามสาย
- ☐ โทรทัศน์
- ☐ สื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ได้แก่หนังสือพิมพ์ นิตยสารเกษตร เอกสารเผยแพร่ทางการเกษตร
- ☐ การฝึกอบรม
- ☐ การศึกษาดูงาน
- ☐ อื่น ๆ ระบุ .....

ตอนที่ 2 สภาพการใช้ประโยชน์จากน้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง

คำชี้แจง กรุณากาเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงและ/หรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง

12. ท่านเสียค่าใช้จ่ายเรื่องปุ๋ยและสารเคมีประมาณปีละ

12.1 ค่าปุ๋ย .....บาท

12.2 ค่าสารเคมี .....บาท

13. ท่านรู้จักน้ำส้มควันไม้หรือไม่

☐ รู้จัก ☐ ไม่รู้จัก (ถ้าไม่รู้จักให้ข้ามไปทำข้อ 16)

13.1 ท่านรู้จักน้ำส้มควันไม้จากที่ใด

- ☐ ผู้นำท้องถิ่น (ผู้ใหญ่บ้าน กำนัน อบต. ฯลฯ)
- ☐ เจ้าหน้าที่ของรัฐ
- ☐ เพื่อนบ้าน
- ☐ ญาติพี่น้อง
- ☐ วิทยุ , เสียงตามสาย
- ☐ โทรทัศน์
- ☐ สื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ได้แก่หนังสือพิมพ์ นิตยสารเกษตร เอกสารเผยแพร่ทางการเกษตร
- ☐ การฝึกอบรม
- ☐ การศึกษาดูงาน
- ☐ อื่น ๆ ระบุ .....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. ท่านใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงของท่านหรือไม่

☐ ใช้ ☐ ไม่ใช้ (ถ้าไม่ใช้ข้ามไปข้อที่ 15)

14.1 การใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง

☐ ใช้น้ำส้มควันไม้เป็นหลัก

☐ ใช้ร่วมกับกับสารเคมี

☐ ใช้ร่วมกับน้ำหมักชีวภาพ

14.2 ที่มาของน้ำส้มควันไม้

☐ ผลิตขึ้นมาใช้เองภายในสวน

☐ ซื้อจากในท้องถิ่น

☐ ซื้อมาจากภายนอกท้องถิ่น

☐ ผลิตใช้เองและจัดหน่ายให้ผู้อื่นด้วย

☐ อื่น ๆ ระบุ .....(ตอบแล้วข้ามไปข้อที่ 18)

15. สาเหตุที่ไม่ใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงของเกษตรกร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ ไม่มั่นใจในคุณภาพ

☐ ไม่สามารถหาน้ำส้มควันไม้มาใช้ได้

☐ ราคาน้ำส้มควันไม้แพงเกินไป

☐ เคยใช้แล้วไม่ได้ผล

☐ ไม่อยากใช้ ใช้สารเคมีดีกว่า (ตอบแล้วข้ามไปข้อที่ 17)

16. ท่านสนใจที่จะรับข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับน้ำส้มควันไม้หรือไม่

☐ ต้องการ ☐ ไม่ต้องการ

17. ความต้องการใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงของเกษตรกร

17.1 ท่านต้องการที่จะใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงหรือไม่

☐ ต้องการใช้ ☐ ไม่ต้องการใช้

17.2 ท่านจะใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงเมื่อใด

☐ ทราบข้อมูลน้ำส้มควันไม้เพิ่มเติมมากกว่านี้

☐ รอให้แพร่หลายและเป็นที่ยอมรับมากกว่านี้

☐ เห็นเกษตรกรรายอื่นที่ใช้แล้วได้ผล

☐ เจ้าหน้าของรัฐลงไปส่งเสริมอย่างจริงจัง

☐ ราคาน้ำส้มควันไม้ถูกลงกว่านี้

☐ อื่น ๆ ระบุ .....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากน้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงให้เป็นที่ยอมรับและแพร่หลาย

คำชี้แจง กรุณากาเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง และ/หรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง

18. ปัญหาในการใช้น้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ ขาดความรู้เรื่องการใช้น้ำส้มควันไม้
- ☐ น้ำส้มควันไม้หาซื้อยาก
- ☐ น้ำส้มควันไม้ราคาแพง
- ☐ ไม่มั่นใจในประสิทธิภาพของน้ำส้มควันไม้
- ☐ อื่น ๆ ระบุ .....

19. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากน้ำส้มควันไม้ในสวนมะม่วงให้เป็นที่ยอมรับและแพร่หลาย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ เจ้าหน้าที่ของรัฐควรให้คำแนะนำเกี่ยวกับข้อมูลของน้ำส้มควันไม้มากขึ้น
- ☐ มีแปลงสาธิตที่ใช้น้ำส้มควันไม้ให้เกษตรกรได้ดูเป็นแบบอย่าง
- ☐ มีการประกันคุณภาพว่าจะไม่มีอันตรายเมื่อมีการใช้ต่อตัวเกษตรกรและผลผลิต (เช่นไม่ก่อให้เกิดโรคต่าง ๆ , ผลผลิตไม่หลุดร่วงเมื่อใช้)
- ☐ มีการคำนวณหาอัตราส่วนของน้ำส้มควันไม้ที่ใช้แน่นอนเมื่อจะทำการใช้ในแต่ละประเภท (เช่นไล่เพลี้ยใช้อัตราส่วนเท่าใด , เร่งการเจริญเติบโตใช้อัตราส่วนเท่าใด เป็นต้น)
- ☐ อื่นๆ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้