

บทที่ 1

บทนำ

ส้มโอ(Pummelo, Shaddock) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Citrus maxima* (Burm.) Merr. จัดอยู่ในวงศ์ Rutaceae เป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็ก แตกกิ่งก้านสาขาที่เรื้อน ยอดของต้น ลำต้นมีสีน้ำตาล และมีหนามเล็ก ๆ อยู่ สูงประมาณ 8 เมตร ใบ เป็นใบประกอบ มีใบย่อย 1 ใบ แผ่นใบเหมือน มะกรูด คือแบ่งใบเป็น 2 ตอน แต่ขนาดใบใหญ่ กว่า ใบหนาแข็ง มีสีเขียวแก่ มีกลิ่นหอม ดอก ออกเป็นช่อสั้น หรือดอกเดี่ยว ตามบริเวณง่าม ใบมีสีขาว ปลายกลีบมนมี 4 กลีบ กลางดอกมี เกสร 20-25 อัน ผล รูปปร่างกลมโต บางพันธุ์ตรงข้ามมีจุดสูงขึ้นมา ผิวผลเมื่อยังอ่อนมีสีเขียว เมื่อแก่จัดเปลี่ยนเป็นสี เขียวอมเหลือง ผิวของผลไม่เรียบ ภายในผลเป็น ช่อง ๆ มีแผ่นบาง ๆ สีขาวกั้นเนื้อให้แยกออกจาก กัน เนื้อแต่ละส่วนเรียกว่า กลีบ มีรสหวานหรือหวานอมเปรี้ยว มีเมล็ดฝังอยู่ ระหว่างเนื้อมากกว่า 1 เมล็ด

ส้มโอเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญสามารถปลูกได้ทุกภาคของประเทศไทย พันธุ์ที่นิยมปลูก ได้แก่ ขาวทองดี ขาวพวง ขาวแดงขาว ท่าซ้อย ส้มโอเป็นไม้ผลทรงพุ่มขนาดกลาง ลำต้นสูงประมาณ 3-4 เมตร เริ่มให้ผลผลิตเมื่ออายุ 4 ปี ระยะเวลาดอกบานถึงผลแก่ประมาณ 8 เดือน จึงเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ สำหรับในภาคเหนือตอนล่างโดยเฉพาะจังหวัดพิจิตร ส้มโอจัดเป็นพืชเศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่ง พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในหมู่บ้านท่าซ้อย อำเภอโพธิ์ประทับช้าง โดยมีการผลิตเพื่อจำหน่ายทั้งภายในจังหวัดและจังหวัดข้างเคียง เนื่องจากขายได้ราคาดี เป็นที่นิยมของผู้บริโภค เพราะเป็นส้มโอที่มีรสหวานอมเปรี้ยว เนื้อกึ่งนุ่มมีน้ำฉ่ำและไม่มีเมล็ด ส้มโอสามารถให้ผลผลิตได้สองช่วงคือ เดือนสิงหาคม - กันยายน และช่วงเดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ ปัญหาการปลูกส้มโอที่พบส่วนใหญ่คือ การเข้าทำลายของโรคและแมลง เช่น เพลี้ยไฟ หนอนชอนใบ แมลงวันทอง และโรคแคงเกอร์ ส่งผลกระทบให้พืชได้รับความเสียหาย ผลหลุดร่วง ปริมาณผลผลิตลดลง เกษตรกรจึงนิยมใช้สารเคมีซึ่งเป็นสารพิษที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรงทั้งทางตรงและทางอ้อม นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศในระยะยาว ดังนั้นคณะผู้ทำวิจัยได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหาดังกล่าวจึงได้ทำการศึกษาวิธีการควบคุมแมลงศัตรูส้มโอด้วยน้ำหมักชีวภาพจากพืชสมุนไพร เพื่อเป็นแนวทางการจัดการ โรคและแมลงศัตรูส้มโอ ซึ่งเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถนำมาทดแทนการใช้สารเคมี โดยนำภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เนื่องจากเป็นสิ่งที่อยู่ในท้องถิ่น หาง่าย สะดวก ไม่มีฤทธิ์ตกค้าง ลดปัญหาการสร้างความต้านทานต่อสารเคมีของแมลง ลดภาวะเสี่ยงที่เกิดจากการใช้สารเคมีของผู้สัมผัสสารเคมี รวมทั้งลดค่าใช้จ่ายจากสารเคมีซึ่งต้องนำเข้าจากต่างประเทศ

1.1 หลักการและเหตุผล

ส้มโอเป็นไม้ผลชนิดหนึ่งที่เกษตรกรในจังหวัดพิจิตรปลูกกันมากในหลายท้องที่ จนมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกันดีโดยเฉพาะส้มโอพันธุ์ท่าข่อย กลุ่มเกษตรกรในตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการปลูกส้มโอกันมาก อีกทั้งยังมีกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรที่มีการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรมาเป็นผลิตภัณฑ์ เช่น ส้มโอแก้วสีรสดๆ แต่การปลูกส้มโอในพื้นที่ดังกล่าวมักประสบปัญหาในเรื่องคุณภาพและผลผลิตที่ควรได้รับการปรับปรุงคุณภาพผลผลิตเพื่อการส่งออกไปยังต่างประเทศ และเกษตรกรนิยมใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูในสวนส้มโอมากทำให้ต้องเพิ่มต้นทุน และการใช้สารเคมีดังกล่าวโดยไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการนำมาซึ่งปัญหาต่างๆ มากมายทั้งพิษอันตรายต่อสุขภาพ ชีวิตและทรัพย์สินปัญหาการปรับตัวสร้างทางด้านทานของแมลงศัตรูพืช ปัญหาการปนเปื้อนของสารพิษตกค้างและการปัญหาการทำลายสภาวะสมดุลทางธรรมชาติในระบบนิเวศวิทยาและอื่นๆ ปัจจุบันได้มีหลายประเทศยกประเด็นมาตรฐาน สุขอนามัยขึ้นมาเป็นข้อกีดกันการนำเข้าสินค้าเกษตร ประเทศไทยในฐานะผู้ส่งออกสินค้าเกษตรรายใหญ่ จำเป็นต้องปรับปรุงกระบวนการผลิตให้ถูกต้องและสอดคล้องกับนโยบายของภาครัฐที่จะให้ประเทศไทยเป็นครัวของโลก เพื่อให้อาหารปลอดภัยต่อผู้บริโภคและรักษาสิ่งแวดล้อม การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานและการใช้ประโยชน์จากสารธรรมชาติในพืชและน้ำส้มไม้มาใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชซึ่งมีคุณสมบัติสามารถใช้เป็น สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช สารปรับปรุงดิน สารเร่งการเจริญเติบโตของพืชได้ สามารถใช้ควบคุมโรคพืชสาเหตุจากไส้เดือนฝอย เชื้อรา และสามารถใช้ในการเพิ่มรสชาติของไม้ผลทำให้มีรสหวานขึ้นจึงจะนำมาช่วยในการปรับปรุงคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตรได้

น้ำส้มไม้ (Wood Vinegar) ซึ่งเป็นของเหลวสีน้ำตาลโสมก้นควันไฟที่ได้จากการเผาถ่านไม้ภายใต้สภาพอับอากาศ แก๊สที่เกิดจากการเผาไหม้ไม้สดไปสัมผัสอากาศเย็น จะเกิดการกลั่นตัวเป็นของเหลว เป็นสารที่มีประโยชน์ในการเกษตรของญี่ปุ่นมานานกว่า 200 ปี ได้ มีการนำน้ำส้มควันไม้ไปใช้ประโยชน์ได้หลายทาง เช่น ใช้ในอุตสาหกรรม ใช้ในครัวเรือน ใช้ในปศุสัตว์ ส่วนในด้านการเกษตรเริ่มมีการใช้มากขึ้นเป็นสารปรับปรุงดินสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช เป็นสารเร่งการเจริญเติบโต (plant growth accelerating substances) และใช้ควบคุมการเจริญเติบโตของพืช (plant growth regulator) หรือเป็นสารยับยั้งการเจริญเติบโตของพืช (growth inhibiting) (Tsuyoshi, 1994) แต่ในด้านการวิชาการหรือการวิจัยเกี่ยวกับการเกษตรยังอยู่ในวงแคบ น้ำส้มควันไม้คุณสมบัติช่วยป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เร่งการเจริญเติบโตของรากพืช ช่วยฟื้นฟูและปรับสภาพดินให้ร่วนซุยช่วยให้พืชออกดอกและติดผลง่ายขึ้น ช่วยเสริมสร้างความสมบูรณ์แข็งแรงด้านทานโรค (Kishimoto, 1994) ดังนั้นการนำน้ำส้มไม้มาใช้ประโยชน์ในอัตราความเข้มข้นที่เหมาะสม เพื่อการควบคุมศัตรู

ส้มโอ ควบคุมโรคพืชสาเหตุจากไส้เดือนฝอย เชื้อรา และเป็นสารปรับปรุงดิน สารเร่งการเจริญเติบโตของพืชได้ ซึ่งนอกจากจะได้ถ่านมาใช้ประโยชน์แล้ว ยังสามารถนำผลพลอยได้คือน้ำส้มไม้มาใช้ประโยชน์ในการเกษตรดังกล่าวได้ เนื่องจากน้ำส้มไม้เป็นผลพลอยได้จากการเผาถ่านไม้ที่เกษตรกรสามารถทำได้จากการนำไม้ที่ตัดแต่งกิ่งหรือต้นไม้ผลในไร่นาส่วนที่มีแกลบมากและเสื่อมโทรมจนต้องตัดทิ้ง ซึ่งการนำน้ำส้มไม้มาใช้ประโยชน์จะต้องผ่านกระบวนการทำให้บริสุทธิ์เสียก่อนจึงจะนำมาใช้ได้ และจำเป็นจะต้องใช้ในอัตราส่วนความเข้มข้นที่เหมาะสมจึงจะได้ประโยชน์ที่ถูกต้อง ทั้งนี้ นอกจากจะได้ประโยชน์จากถ่านไม้เป็นพลังงานทดแทนน้ำมัน และแก๊สหุงต้มเป็นการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างคุ้มค่าแล้ว ยังเป็นการใช้ประโยชน์จากสารธรรมชาติ ลดการใช้สารเคมีสังเคราะห์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ซึ่งช่วยลดปัญหามลพิษในสิ่งแวดล้อม, พืชตกค้างในผลผลิต อีกทั้งยังเป็นการลดต้นทุนในการปลูกส้มโอของเกษตรกรในตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตรอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพและแนวทางการนำไปใช้ประโยชน์ของน้ำส้มควันไม้ร่วมกับสารจากธรรมชาติเช่น พืชสมุนไพรอื่นๆเช่น สะเดา ตะไคร้หอม ขมิ้นชัน ฯลฯ เพื่อการควบคุมศัตรูส้มโอโดยวิธีผสมผสานเพื่อลดการใช้สารเคมีของการปลูกส้มโอพันธุ์ท่าข่อยในเขต ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

- 1 ศึกษาผลการใช้ น้ำส้มไม้ซึ่งได้จากการเผาถ่านไม้ทดแทนสารเคมีในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูส้มโอ
- 2 ศึกษาผลการใช้ น้ำส้มควันไม้ร่วมกับสารสกัดจากพืชสมุนไพรต่างๆเช่น หนอนตายอยาก บอระเพ็ด หางไหล ฯลฯ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูส้มโอ
- 3 ศึกษาผลการใช้ น้ำส้มไม้เป็นสารปรับปรุงดิน ในสวนส้มโอ
- 4 ศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้น้ำส้มไม้เพื่อช่วยเพิ่มความหวานแก่ส้มโอเพื่อปรับปรุงคุณภาพส้มโอพันธุ์ท่าข่อย
- 5 เทคโนโลยีการผลิตและการใช้ประโยชน์จากน้ำส้มไม้ทางการเกษตรเพื่อทดแทนสารเคมี
- 6 ความรู้ความเข้าใจในแนวทางป้องกันกำจัดศัตรูส้มโอแบบผสมผสาน (Integrated Pest Management (IPM) เช่น การใช้ศัตรูธรรมชาติให้เป็นประโยชน์มากที่สุดในช่วงเวลาที่เหมาะสม

โดยการรักษาสมดุทธรรมาชาติในแปลงปลูกส้ม เช่นแมลงศัตรูธรรมชาติเช่นตัวห้ำ และตัวเบียนต่างๆ ในการควบคุมแมลงศัตรูส้ม เช่น หนอนหนอนใบส้ม เพลี้ยไก่แจ้ส้ม ฯลฯ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ :

เมื่อโครงการเสร็จสิ้นลง คาดว่าจะได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารนเรศวรวิจัยหรือวารสารอื่นๆต่อไป และเป็นข้อมูลสำหรับนักส่งเสริมการเกษตรและนักวิชาการเกษตรในหน่วยงานต่างๆจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์รวมถึงคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมประชุมฯ ซึ่งจะใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการวิจัยขั้นสูงต่อไป

1.5 ระยะเวลาดำเนินการ : 1 ปี (1 เมษายน 2552 ถึง 31 มีนาคม 2553)

1.6 วิธีการดำเนินการวิจัย

- 1.การผลิตน้ำส้มไม้จากการเผาถ่านไม้
- 2.การทดสอบประสิทธิภาพของน้ำส้มไม้ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูส้มโอ
3. การทดสอบประสิทธิภาพของน้ำส้มไม้ร่วมกับสารธรรมชาติจากพืชสมุนไพรในการป้องกันกำจัดศัตรูส้มโอโดยวิธีผสมผสาน
4. การทดสอบผลของน้ำส้มไม้เป็นสารปรับปรุงดิน ในสวนส้มโอ
5. การทดสอบผลความเป็นไปได้ของน้ำส้มไม้ในการปรับปรุงคุณภาพของรสชาติส้มโอ

1.7 สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

ดำเนินการทดลอง สวนส้มโอของกลุ่มเกษตรกรส้มโอพิจิตรได้แก่ สวนส้มโอของนาย สุรินทร์ กาสา ตำบลเมืองเก่า อำเภอมะนัง จังหวัดพิจิตร และสวนส้มโอเกษตรกร บ้านปากกะช่อง ตำบลโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร

ตารางที่ 1 แสดงแผนการดำเนินงาน โครงการ “การใช้ประโยชน์จากน้ำส้มไม้ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูส้มโอโดยวิธีผสมผสานเพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในจังหวัดพิจิตร:ตำบลโพธิ์ประทับช้าง”

กิจกรรม	ปี พ.ศ. 2552											
	ก.พ	มี.ค	เม.ย.	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค
การทดลองที่ 1	←————→											
การทดลองที่ 2		←————→										
การทดลองที่ 3			←————→									
การทดลองที่ 4			←————→									
การทดลองที่ 5			←————→									
การทดลองที่ 6			←————→									
สรุปและประเมินผล										←————→		