บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความสำคัญ และที่มาของปัญหา

พื้นที่เกือบครึ่งหนึ่งของประเทศไทยส่วนใหญ่ใช้สำหรับการเกษตรกรรม ที่ถือได้ว่าเป็นปากท้องสำคัญของประเทศและชาวโลก โดยในปัจจุบันพื้นที่ทางการเกษตรของประเทศไทยมีทั้งหมดประมาณ 122.2 ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 38.2 ของพื้นที่ทั้งประเทศ [สำนักข่าวแห่งชาติ กรมประชาสัมพันธ์, 2552] อีกทั้งรูปแบบการทำเกษตรของประเทศในปัจจุบันมีการใช้ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เกษตรและเทคโนโลยี มาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เช่นการใช้พันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ที่ให้ผลผลิตสูง การใช้เครื่องจักรกลทางการเกษตรทดแทนแรงงานจากสัตว์ รวมถึงการใช้สารเคมีทางการเกษตรจำพวกปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และฮอร์โมนพืชสังเคราะห์ เป็นต้น เพื่อเป็นการเพิ่มความสามารถด้านการผลิตได้ตลอดทุกช่วงเวลาและมีผลผลิตอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามได้มีข้อสังเกตว่ารูปแบบการเกษตรแบบนี้ส่งผลถึงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยมีผลให้ฮิวมัสในดินถูกทำลายหมด โครงสร้างของดินเสื่อมโทรมลง พืชอ่อนแอลง ทำให้ต้องพึ่งพาการใช้ปัจจัยการผลิตจากภายนอกที่เป็นสารเคมีสังเคราะห์ชนิดต่างๆ จำนวนมาก หากขาดปัจจัยการผลิตจากภายนอกเมื่อใด ผลผลิตจะลดลงจนทำให้เกิดปัญหาต่างๆตามมาอีกหลายประการ เช่น ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ หรือแม้กระทั่งสุขภาพและคุณภาพชีวิตของเกษตรกร

การฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ให้กับทรัพยากรทางการเกษตรและลดต้นทุนทางการเกษตร จึงมีเกษตรบางกลุ่มหันมาทำการเกษตรทางเลือกในแบบต่างๆ เช่น เกษตรธรรมชาติ เกษตรอินทรีย์ เกษตรยั่งยืน เกษตรผสมผสาน เป็นต้น [อานัฐ ตันโช, 2549] การใช้ปุ๋ยหมักหรือน้ำหมักชีวภาพจัดได้ว่าเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการแก้ไขปัญหาเหล่านี้ เนื่องจากเป็นการนำวัสดุเหลือทิ้งที่มีอยู่ภายในพื้นที่มาใช้ประโยชน์ โดยนำมาใช้เป็นวัสดุหมักเริ่มต้นในกระบวนการหมักที่มีจุลินทรีย์เป็นผู้ย่อยสลาย จนได้สารประกอบอินทรีย์ที่มีธาตุอาหารพืชเป็นองค์ประกอบ และสามารถนำมาใช้เพื่อการเจริญเติบโตของพืชได้ [มุกดา สุขสวัสดิ์, 2545; สุริยา สาสนรักกิจ และ คณะ, 2548; อานัฐ ตันโช, 2549] แต่หากพิจารณาที่การนำไปใช้ประโยชน์กับพืชนั้น พบว่า ปุ๋ยหมักสามารถให้สารประกอบอินทรีย์ที่มีธาตุอาหารพืชเป็นองค์ประกอบในการเจริญเติบโตของพืชรวมทั้งการปรับปรุงดิน โดยการใส่โดยตรงบริเวณโคนต้นพืช [มุกดา สุขสวัสดิ์, 2545] แต่ปุ๋ยหมักมีจุดด้อย คือมีปริมาณของกรดอินทรีย์และฮอร์โมนพืชค่อนข้างต่ำ ด้วยเหตุนี้ในบางกรณีจึงมีการใช้น้ำหมักชีวภาพช่วยเสริม โดยการฉีดพ่นทางใบ เนื่องจาก จุดเด่นประการหนึ่งที่พบในน้ำหมักชีวภาพก็คือ การมีฮอร์โมนพืช กรดอะมิโน กรดอินทรีย์ เอนไซม์ และจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ต่อพืช [สุริยา สาสนรักกิจและคณะ, 2547; อรรถ บุญนิธี, 2543; ชมรมเกษตรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2542 อ้างโดยกองเกษตรเคมี, 2545; กลุ่มอินทรียวัตถุและวัสดุเหลือใช้, 2545 อ้างโดยกองเกษตรเคมี, 2545] อย่างไรก็ตามทั้งปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพต่างก็ต้องใช้ระยะเวลาการ

ย่อยสลายอย่างน้อย 7-14 วัน สำหรับน้ำหมักชีวภาพ [กองเกษตรเคมี, 2545] และ อย่างน้อย 1 เดือน สำหรับปุ๋ยหมัก [มุกดา สุขสวัสดิ์, 2545] ซึ่งในบางครั้งปุ๋ยหมักที่นำไปใช้อาจยังไม่สมบูรณ์ เมื่อนำไปใช้อาจก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อพืชได้ [Diver, 2002] อีกทั้งปัญหาที่เกิดจากศัตรูพืชหรือจุลินทรีย์ก่อโรคในพืช จนทำให้เกิดโรคพืช ดังนั้นจึงให้มีการพัฒนาเทคนิคใหม่ๆที่สามารถให้สารอาหาร ฮอร์โมนพืช กรดอะมิโน กรดอินทรีย์ รวมไปถึงสารประกอบที่ใช้ไล่แมลงและป้องกันโรคพืช ที่สามารถใช้เวลาการผลิตสั้นลง [Souleymane et al., 2009] หนึ่งในเทคนิคนั้น คือ การทำปุ๋ยน้ำสกัด (Compost tea)

ปุ๋ยน้ำสกัด คือ น้ำสกัดออกมาจากปุ๋ยหมัก ที่ยังคงมีสารอาหารและจุลินทรีย์บางชนิดหลงเหลืออยู่บ้าง โดยเทคนิคในการทำมีทั้งแบบให้อากาศและไม่ให้อากาศ (aerobic or anaerobic) ซึ่งของเหลวที่สกัดออกมานี้สามารถใช้เป็นสารอาหารสำหรับพืชเพื่อการเจริญเติบโต เนื่องจากมีสารอาหารต่างๆ โดยเฉพาะกรดอินทรีย์และฮอร์โมนพืช [Ingham, 2005; Scheuerell, 2003; Scheuerell and Mahaffee, 2002] นอกจากนี้ยังพบว่า ปุ๋ยน้ำสกัดมีจุดเด่นอีกประการ คือ สามารถผลิตสารประกอบที่ช่วยยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคในพืชได้ [Henis et al., 1984; Diver, 2002; Donon et al., 2007] โรคโคนเน่าดำในต้นข้าว [Manandhar and Yami, 2008] โรครากเน่าและจุดดำในหัวมันฝรั่ง [Al-Mughrabi et al., 2008] โรคราแป้งและราสีเทาในผลมะเขือเทศ [Souleymane et al., 2009] และโรคราแป้งในกุหลาบ [Scheurell and Mahaffee, 2000] ฟักทอง องุ่น และมันฝรั่ง [Lanthier, 2007] เป็นต้น

จากการศึกษาวิถีตลาดมะพร้าวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่า สัดส่วนการใช้ประโยชน์ของผลมะพร้าว 1 ลูก ถูกใช้ประโยชน์ประมาณ 35% ส่วนที่เหลืออีกประมาณ 65% ของผลเป็นวัสดุเหลือทิ้ง ประกอบด้วย เปลือกมะพร้าว 30% (เส้นใยมะพร้าว 12% และขุยมะพร้าว 18%) กะลามะพร้าว 15% และน้ำมะพร้าว 20% [ทศพร ทองเที่ยงและคณะ, 2548] โดยพบว่า วัสดุเหลือทิ้งพวก เส้นใย กะลามะพร้าว และกาบมะพร้าวถูกนำไปใช้ประโยชน์ทั้งหมด เหลือส่วนที่เป็นน้ำมะพร้าวและขุยมะพร้าว ที่มีปริมาณ 300 ตันต่อวัน [สำนักงานเกษตรจังหวัดประจวบคีรีขันธ์, 2547] ปัจจุบันชาวบ้านได้ปล่อยทิ้งไว้โดยไม่มีการใช้ประโยชน์และเป็นภาระให้แก่ชาวบ้านในการนำไปกำจัด ดังนั้นเพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาและเพิ่มมูลค่าของวัสดุเหลือทิ้งดังกล่าว จึงมีการนำไปแปรรูปเป็นปุ๋ยหมักขุยมะพร้าว ซึ่งจากการวิเคราะห์คุณสมบัติของปุ๋ยหมักขุยมะพร้าว พบว่า มีปริมาณอินทรียวัตถุประมาณร้อยละ 63 ธาตุอาหาร N P K มีประมาณ ร้อยละ 2.3, 1.0 และ 0.8 ตามลำดับ [สุดารัตน์ ตรีเพชรกุล และคณะ, 2551] ซึ่งคาดเดาได้ว่าหากนำมาทำเป็นน้ำปุ๋ยสกัด อาจช่วยเพิ่มสารอาหารและกรดอินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ต่อพืช รวมทั้งสารประกอบที่สามารถใช้เป็นสารยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคในพืช เนื่องจากมีการศึกษาบ่งชี้ว่า ปุ๋ยน้ำสกัดสามารถใช้เป็นสารประกอบเพื่อการป้องกันและยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคในพืชหลากหลายชนิด [Lanthier, 2007; Al-Mughrabi et al., 2008; Manandhar and Yami, 2008] ซึ่งสามารถใช้ทดแทนสารเคมีหรือยาฆ่าแมลงได้

ดังนั้น เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าของขุยมะพร้าวและเพิ่มคุณภาพของปุ๋ยหมักขุยมะพร้าว ในการศึกษานี้จึงสนใจที่จะนำปุ๋ยหมักขุยมะพร้าวมาใช้เป็นวัตถุดิบในการทำน้ำปุ๋ยสกัด (Compost tea)

ร่วมกับกากน้ำตาลและศึกษาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการหมักและคุณภาพของปุ๋ยน้ำสกัดที่ผลิตได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเพิ่มคุณภาพของปุ๋ยหมักขุยมะพร้าวโดยการนำไปทำปุ๋ยน้ำสกัด

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแนวทางในการพัฒนาปุ๋ยหมักขุยมะพร้าว โดยการนำมาทำเป็นปุ๋ยน้ำสกัด (Compost teas) ซึ่งแผนการดำเนินงานวิจัย มีขั้นตอนดังนี้

1.3.1 การประเมินสมบัติของปุ๋ยหมักจากขุยมะพร้าว

1.3.2 การศึกษาความเป็นไปได้ในการทำปุ๋ยน้ำสกัด (Compost tea) จากปุ๋ยหมักขุยมะพร้าว

1.3.3 การศึกษาผลของการเติมกากน้ำตาลต่อการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ของปุ๋ยน้ำสกัด (Compost tea) จากปุ๋ยหมักขุยมะพร้าว

1.3.4 การศึกษาคุณภาพของปุ๋ยน้ำสกัดต่อความสามารถในการยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคในพืช

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 สามารถนำความรู้ที่ได้เป็นฐานข้อมูล เพื่อการเผยแพร่ความรู้ และ สามารถใช้เพื่อพัฒนางานวิจัยต่อยอด

1.4.2 สามารถนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปปรับใช้ในระบบการเกษตร เพื่อเพิ่มผลผลิตและอาจช่วยลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกรได้