

# บทที่ 1

## บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตร ทำให้มีเศษพืชซึ่งเป็นวัสดุเหลือใช้เกิดขึ้นมากมายหลายชนิด ฟางข้าวเป็นวัสดุเหลือใช้ที่เกิดขึ้นปริมาณมากถึง 25.45 ล้านตันต่อปี (วรรณลดา สุนันทพงศ์ศักดิ์ และฉวีวรรณ เหลืองวุฒิมิโรจน์, 2540) และเกษตรกรยังใช้ประโยชน์จากฟางข้าวได้ไม่มากนัก ฟางข้าวบางส่วนใช้เลี้ยงสัตว์ คลุมดิน เพาะเห็ด และทำปุ๋ยหมัก (สมศักดิ์ วังไฉ, 2521) แต่ยังมีฟางข้าวอีกจำนวนมากที่เหลือใช้ และไม่ได้มีการนำมาใช้ประโยชน์ บางครั้งก็นำออกจากไร่หรือมักจะกำจัดโดยการเผาทิ้ง ซึ่งเป็นการทำลายแหล่งของอินทรีย์วัตถุ และธาตุอาหารที่สำคัญในดิน ทำให้ธาตุอาหารในดินลดลง (วรรณลดา สุนันทพงศ์ศักดิ์ และฉวีวรรณ เหลืองวุฒิมิโรจน์, 2540) และการกำจัดเศษพืชโดยการเผาทิ้ง ก่อให้เกิดปัญหาอากาศเป็นพิษ (ชูศักดิ์ วิทยากัด, 2531) การนำฟางข้าวทำปุ๋ยหมักเป็นแนวทางหนึ่งในการนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรกลับมาใช้ให้เป็นประโยชน์ ในการปรับปรุงบำรุงดิน ปรับสภาพดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ช่วยเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุนการผลิตจากการใช้สารเคมี รักษาสภาพแวดล้อม ช่วยกำจัดขยะมูลฝอย ลดปริมาณและปัญหาของวัสดุเหลือใช้ที่มีอยู่มากมาย ช่วยลดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม ปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้น ปุ๋ยหมัก เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่ง เกิดขึ้นจากการย่อยสลายสารอินทรีย์โดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ วัสดุที่นำมาทำปุ๋ยหมัก ส่วนใหญ่เป็นวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เช่น ฟางข้าว ชานอ้อย เปลือกถั่ว กากละหุ่ง เป็นต้น การทำปุ๋ยหมักจากวัสดุอินทรีย์มักจะใช้เวลานาน เนื่องจากวัสดุอินทรีย์มีเซลลูโลสเป็นองค์ประกอบหลัก และพบมากที่สุด โดยทั่วไปจะมีอยู่ประมาณ 20-50% (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2541; Alexander, 1977) ดังนั้น กระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์จึงควรจะขึ้นอยู่กับกิจกรรมของจุลินทรีย์ที่ย่อยสลายเซลลูโลส (Regan และ Jeris, 1970) ปุ๋ยหมักเป็นแหล่งของอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารพืชช่วยในการปรับปรุงบำรุงดิน แต่ปริมาณธาตุไนโตรเจนในปุ๋ยหมักมีค่าต่ำ ขึ้นอยู่กับปริมาณไนโตรเจนในวัสดุที่นำมาทำปุ๋ยหมัก จากค่าวิเคราะห์เคมีของปุ๋ยหมักที่ทำจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่ย่อยสลายง่ายและยากชนิดต่างๆ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2540) พบว่ามีไนโตรเจนเฉลี่ยประมาณ 1% ทำให้ต้องเพิ่มธาตุอาหารไนโตรเจนด้วยปุ๋ยเคมี ซึ่งมีราคาแพง หากมีจุลินทรีย์ที่ทำหน้าที่ย่อยสลายสารประกอบเซลลูโลส และเพิ่มธาตุอาหารไนโตรเจนในเวลาเดียวกัน น่าจะทำให้ปุ๋ยหมักมีคุณภาพดีขึ้น การศึกษาครั้งนี้ จึงสนใจศึกษาการแยกและคัดเลือกจุลินทรีย์ที่สามารถย่อยสลายเซลลูโลสและตรึงไนโตรเจนได้ มาใช้เป็นหัวเชื้อปุ๋ยหมัก เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพปุ๋ยหมักให้ดีขึ้น และนอกจากนี้ยังช่วยลดระยะเวลาในการทำปุ๋ยหมักให้สั้นลง

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อแยกและคัดเลือกจุลินทรีย์ที่มีความสามารถย่อยสลายเซลลูโลส และตรึงไนโตรเจนได้ จากแหล่งต่าง ๆ ตามธรรมชาติ มาใช้ในการแปรสภาพวัสดุเหลือใช้ที่ตองทิ้งให้เกิดประโยชน์ ช่วยรักษาสภาพแวดล้อม
2. เพื่อศึกษาสรีรวิทยาของจุลินทรีย์ที่แยกและคัดเลือกได้
3. เพื่อศึกษาคุณภาพของปุ๋ยหมักที่ได้เติมจุลินทรีย์ที่แยกและคัดเลือกได้

## ขอบเขตของการวิจัย

แยกและคัดเลือกจุลินทรีย์ที่ย่อยสลายเซลลูโลส และตรึงไนโตรเจนได้จากแหล่งต่าง ๆ ตามธรรมชาติ เพื่อนำมาทำหัวเชื้อปุ๋ยหมัก ศึกษาสรีรวิทยาของจุลินทรีย์ที่แยกและคัดเลือกได้ นำจุลินทรีย์ที่แยกและคัดเลือกได้ มาศึกษาการหมักฟางข้าวและเพิ่มปริมาณไนโตรเจนในฟางข้าวหมักเปรียบเทียบกับเมื่อไม่เติมจุลินทรีย์

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้จุลินทรีย์ที่มีความสามารถย่อยสลายเซลลูโลส และตรึงไนโตรเจนพร้อม ๆ กัน มาใช้ในการแปรสภาพวัสดุเหลือใช้ที่ตองทิ้ง ให้เกิดประโยชน์ ลดปริมาณขยะ ช่วยปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้น
2. ได้ปุ๋ยหมักที่มีคุณภาพดี มีปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจนเพิ่มขึ้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย