



## คำนำ

ปุ๋ย เป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการเพิ่มผลผลิตการเกษตร ปุ๋ยมี 2 ประเภท คือ ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์ โดยทั่วไปเกษตรกรมักนิยมใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์หรือปุ๋ยเคมีกันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากปุ๋ยเคมีมีธาตุอาหารที่พืชต้องการอยู่ในปริมาณสูง พืชสามารถนำไปใช้ได้ทันที และปุ๋ยเคมียังใช้ง่าย ให้ผลเร็ว ความต้องการปุ๋ยเคมีจึงเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ข้อเสียการใช้ปุ๋ยเคมีคือ ถ้าใช้ติดต่อกันเป็นเวลานานหลายปี จะทำให้ดินเสื่อมสภาพลง ผลผลิตต่ำ นอกจากนี้ปุ๋ยเคมียังมีราคาแพงต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ ซึ่งทำให้มีต้นทุนการผลิตสูง ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับเกษตรกรอย่างมาก ปุ๋ยอินทรีย์จึงมีบทบาทสำคัญในการแก้ปัญหาดังกล่าว ดังนั้นทางราชการจึงได้มีโครงการส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตปุ๋ยหมักขึ้นใช้เอง โดยใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อเป็นการลดปัญหาการใช้ปุ๋ยเคมีดังกล่าว ตลอดจนสามารถลดค่าใช้จ่ายได้อีกทางหนึ่ง

ปุ๋ยหมักคือปุ๋ยอินทรีย์ที่เกิดจากการย่อยสลายสารอินทรีย์โดยจุลินทรีย์ การที่ปุ๋ยหมัก เป็นแหล่งสำคัญของอินทรีย์วัตถุในดิน เนื่องจากช่วยเพิ่มปริมาณธาตุอาหารให้กับดินทำให้ดินร่วนซุย มีความสามารถในการอุ้มน้ำได้สูง เพิ่มช่องว่างในเม็ดดินทำให้การถ่ายเทอากาศในดินสะดวก นอกจากนี้อินทรีย์วัตถุในปุ๋ยหมักยังช่วยปรับสภาพทางเคมีของดิน เช่นรักษาระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้เหมาะสม ป้องกันไม่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดต่างอย่างรวดเร็ว ช่วยดูดซับธาตุอาหารไว้ไม่ให้สูญหายไปจากดินได้ง่าย ข้อดีการใช้ปุ๋ยหมักอีกประการหนึ่งคือ สามารถใช้แทนปุ๋ยเคมี ทำให้เกษตรกรลดต้นทุนการผลิตลง วัสดุที่นำมาทำปุ๋ยหมักส่วนใหญ่เป็นวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ได้แก่ ฟางข้าว ชานอ้อย เปลือกถั่ว กากละหุ่ง เป็นที่ทราบกันดีว่า การทำปุ๋ยหมักโดยใช้ซากพืชบางชนิด เช่น ฟางข้าวเจ้าหมักแต่เพียงอย่างเดียวมักจะใช้เวลานาน เนื่องจากฟางข้าวมีปริมาณเซลลูโลสสูง แต่ปริมาณไนโตรเจนต่ำ เพื่อเป็นการลดค่าอัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน หรือเพื่อให้เกิดการย่อยสลายได้เร็วขึ้น จึงจำเป็นต้องเติมแหล่งไนโตรเจนลงไป เช่น มูลสัตว์ ปุ๋ยเคมีไนโตรเจน เป็นต้น สำหรับในประเทศไทยมีโรงงานผลิตแอลกอฮอล์อยู่เป็นจำนวนมาก และโรงงานเหล่านี้ใช้กากน้ำตาล (Molasses) เป็นวัตถุดิบในการผลิตแอลกอฮอล์ ซึ่งทำให้มีกากน้ำตาลออกมาเป็นจำนวนมาก น้ำกากส่าเหล่านี้จะยังคงมีปริมาณไนโตรเจนค่อนข้างสูง เนื่องจากมียีสต์ปะปนอยู่เป็นจำนวนมาก นอกจากน้ำกากส่าแล้ว

ของเสียจากโรงงานผลิตกรดมะนาว ได้แก่ กากมันสำปะหลังนั้น พบว่ากากมันสำปะหลัง  
มีปริมาณไนโตรเจนสูง เนื่องจากมีเชื้อราเกิดขึ้นมากในระหว่างหมัก ดังนั้น ของเสีย  
จากโรงงานอุตสาหกรรมเหล่านี้จึงสามารถนำมาใช้เป็นแหล่งของไนโตรเจน

เพื่อทดแทนการใช้มูลสัตว์หรือปุ๋ยเคมี ไนโตรเจนที่นับวันที่จะมีราคาแพงขึ้น อีกทั้งเป็นการช่วย  
ลดปัญหามลภาวะจากโรงงานอีกด้วย โดยการนำของเสีย เหลือทิ้งมาใช้ให้เป็นประโยชน์

สำหรับในการวิจัยนี้จะ เน้นศึกษาการหา เชื้อราที่เกี่ยวข้องในการทำปุ๋ยหมักจากฟางข้าว  
กับน้ำกากส่า

#### วัตถุประสงค์

1. ศึกษาการนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ได้แก่ ฟางข้าว และจากโรงงาน  
อุตสาหกรรม ได้แก่ น้ำกากส่า มาทำปุ๋ยหมัก
2. คัดเลือกเชื้อราที่ผลิต เอ็นไซม์ เซลลูเลส ได้สูงจากกองปุ๋ยหมัก และศึกษาสมบัติ  
ทางสรีรวิทยาการเจริญของราที่คัดเลือกได้
3. ศึกษาความสามารถของรา (Aspergillus sp.) ในการย่อยสลายฟางข้าว  
ที่ผสมกับน้ำกากส่า