บทที่ 1
บทนำ

ปัจจุบันมีวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรจำนวนมากที่ยังไม่มีการนำมาใช้ประโยชน์และบางส่วนสร้างปัญหามลภาวะแก่สภาพแวดล้อม การหาแนวทางที่จะนำวัสดุเหลือใช้เหล่านั้นที่มีคุณสมบัติและองค์ประกอบที่เหมาะสมมาใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดินน่าจะเกิดผลดีในแง่ของการเพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชที่พืชต้องการใช้ในการเจริญเติบโต เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินเพื่อทำให้สมบัติทางกายภาพของดินที่ผ่านการใช้เพาะปลูกมาเป็นเวลานานดีขึ้น ใช้ทดแทนธาตุอาหารพืชที่มาจากปุ๋ยเคมีได้บางส่วนเพื่อลดต้นทุนด้านการใช้ปุ๋ยเคมีและช่วยลดปัญหาด้านมลภาวะได้อีกทางหนึ่ง โดยทั่วไปเกษตรกรมักจะเพิ่มปริมาณของอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินในรูปของปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักและวัสดุคลุมดิน เช่น ฟางข้าว ชานอ้อย ซังข้าวโพด (โชติ, 2539) แต่สำหรับในรูปวัสดุคลุมดินที่เป็นของเหลือใช้จากการเกษตรบางชนิดอาจมีประมาณไม่เพียงพอต่อการใช้และอาจมีองค์ประกอบที่สลายตัวยาก เช่น เซลลูโลสหรือลิกนิน ซึ่งเป็นข้อจำกัดที่ทำให้การใช้ประโยชน์ยังไม่แพร่หลายเท่าที่ควร

จุลินทรีย์บางชนิดสามารถผลิตเอนไซม์ที่สามารถย่อยสลายเซลลูโลสที่อยู่ในรูปที่ไม่สามารถละลายน้ำและอยู่ในรูปของผลึกที่อัดตัวกันแน่น (Crystalloid) ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของเศษวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร (Goksoyr and Eriksen, 1980) จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับการสลายตัวของเซลลูโลสมีหลายชนิด ได้แก่ แบคทีเรีย แอคติโนมัยซีส และเชื้อรา แต่ละประเภทสามารถเจริญและประกอบกิจกรรมย่อยสลายเซลลูโลสภายใต้สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน เช่น บางประเภทเจริญได้เร็วและประกอบกิจกรรมได้ดีที่มีอุณหภูมิไม่เกิน 35°C แต่บางประเภทอาจทำงานได้มีอุณหภูมิสูง นอกจากนั้นยังมีความแตกต่างกันในด้านความทนกรด และความสามารถในการประกอบกิจกรรมภายใต้สภาวะที่มีออกซิเจนน้อย จุลินทรีย์บางชนิดสามารถต่อต้านจุลินทรีย์ที่เป็นเชื้อสาเหตุโรคพืช เช่น แอคติโนมัยซีส (Pramer and Schmidt, 1967) และเชื้อราไตรโคเดอร์มาบางสายพันธุ์สามารถสร้างปฏิชีวสารออกมายับยั้งหรือทำลายเส้นใยของเชื้อสาเหตุโรคพืชได้

การศึกษาชนิดและการคัดเลือกจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพดีมาใช้ประโยชน์ในการย่อยสลายเซลลูโลสเป็นเรื่องที่น่าสนใจ เพราะจากการศึกษาดังกล่าวทำให้มีโอกาสที่จะได้เชื้อจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์สำหรับการเร่งกระบวนการผลิตปุ๋ยอินทรีย์จากวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรและ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

อุตสาหกรรมเกษตรและถ้าจุลินทรีย์ประเภทดังกล่าวมีคุณสมบัติในการต่อต้านเชื้อสาเหตุโรคพืชได้ด้วยปุ๋ยหมักที่ผลิตขึ้น การใช้จุลินทรีย์เหล่านี้น่าจะมีคุณสมบัติในการช่วยป้องกันเชื้อสาเหตุโรคพืชได้เช่นกัน

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. รวบรวมจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ ซึ่งได้แก่ แบคทีเรีย เชื้อราและแอคติโนมัยซีสที่สามารถย่อยสลายเซลลูโลส
2. คัดเลือกจุลินทรีย์แต่ละประเภทที่มีประสิทธิภาพในการย่อยสลายเซลลูโลส
3. ทดสอบประสิทธิภาพของจุลินทรีย์ในการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรและอุตสาหกรรมการเกษตรบางประเภท
4. จำแนกชนิดของจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved