



บทที่ 1

บทนำ

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ซึ่งมีเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรเป็นจำนวนมาก เช่น ฟางข้าว ชานอ้อย ชังข้าวโพด กากมะพร้าว และเปลือกถั่ว เป็นต้น ดังนั้นจึงควรนำเศษวัสดุเหล่านี้มาใช้ให้เป็นประโยชน์ เช่น นำมาทำปุ๋ยหมัก เนื่องจากเศษวัสดุเหล่านี้มีองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นเซลลูโลส (cellulose) ประมาณ 30 ถึง 60 เปอร์เซ็นต์ (Stephens และ Heichel, 1975; เพียรพรรค ทศคร, 2524) และเฮมิเซลลูโลส (hemicellulose) ซึ่งได้แก่ ไชแลน ประมาณ 20 ถึง 30 เปอร์เซ็นต์ (Whistler และ Smart, 1953; Norkrans, 1967; Lotong และคณะ, 1980) ถ้าจะย่อยเศษวัสดุเหล่านี้ให้ละลายตัวเป็นปุ๋ยหมักในระยะเวลาดำเนินการ จำเป็นต้องศึกษาและหาเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพสูงในการย่อยสลายเซลลูโลสและเฮมิเซลลูโลสเพื่อนำมาใช้เป็นตัวเร่งในการทำปุ๋ยหมัก

ปุ๋ยหมักเป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่ง เกิดจากการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุของเศษซากพืชซากสัตว์ โดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ สารอินทรีย์ที่ถูกย่อยสลายก็จะปลดปล่อยสารอินทรีย์ออกมาประกอบกับเมื่อจุลินทรีย์เหล่านี้ตายลง ก็จะถูกย่อยสลายกลับมาเป็นประโยชน์ต่อพืชในรูปธาตุอาหารอีกครั้งหนึ่ง การใช้ปุ๋ยหมักเพื่อปรับปรุงบำรุงดินนั้นจึงเป็นที่นิยมอย่างกว้างขวางในประเทศที่มีการกสิกรรมที่เจริญแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ไต้หวัน จีน สำหรับในประเทศไทยนั้น การใช้ปุ๋ยหมักยังไม่เป็นที่กว้างขวางเท่าที่ควร อาจเป็นเพราะว่ากสิกรยังไม่ตระหนักถึงความสำคัญของอินทรีย์วัตถุซึ่งเป็นตัวช่วยทำให้สภาพทางกายภาพของดินเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช เช่น ช่วยปรับสภาพดินเหนียวให้ร่วนซุย ปรับสภาพดินทรายให้จับตัวกันดียิ่งขึ้น ทำให้ดินมีความสามารถในการอุ้มน้ำ และเพิ่มช่องว่างในเม็ดดิน ทำให้การระบายอากาศเป็นไปได้ดียิ่งขึ้นซึ่งยังผลให้รากพืชสามารถหยั่งลึกลงไปหาอาหารได้สะดวก และนอกจากนี้ยังพบว่า อินทรีย์วัตถุที่อยู่ในปุ๋ยหมักจะช่วยปรับสภาพทางเคมีของดิน เช่น รักษาสภาพความเป็นกรด เป็นด่าง ของดินไว้ไม่ให้เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ช่วยดูดซับธาตุอาหารพืชไว้ไม่ให้สูญเสียไปจากดินโดยง่าย เพิ่มปริมาณธาตุอาหารพืชให้แก่ดิน ตลอดจนยังส่งเสริมให้จุลินทรีย์ดินทำงานอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ในปัจจุบันปุ๋ยวิทยาศาสตร์มีราคาค่อนข้างแพง เมื่อใส่ลงไปดินเป็นจำนวนมาก และเป็นระยะยาวนาน จะทำให้ดินเสื่อมคุณภาพ เพื่อเป็นการลดปัญหาดังกล่าว จึงเห็นสมควรที่จะเปลี่ยนมาใช้ปุ๋ยหมักซึ่งเป็นปุ๋ยที่ผลิตขึ้นได้โดยง่ายจากวัสดุคอกเหลือใช้ทางการเกษตร แม้ว่าปุ๋ยหมักจะมีปริมาณสารอาหารในรูปที่พืชใช้ได้น้อยกว่าปุ๋ยวิทยาศาสตร์ แต่สารอาหารซึ่งอยู่ในรูปอินทรีย์สารจะถูกแปรรูปให้เป็นสารที่พืชใช้ได้ และส่งออกมาเลี้ยงพืชอย่างสม่ำเสมอเป็นระยะยาว ปัญหาและอุปสรรคของการทำปุ๋ยหมักจำเป็นต้องอาศัยระยะเวลาในการหมัก ดังนั้นเพื่อเป็นการทุ่นแรงและเวลา จึงได้มีผู้พยายามคิดค้นหาเชื้อจุลินทรีย์เพื่อนำมาใช้ในการทำปุ๋ยหมักให้เร็วขึ้น ปัจจุบันได้มีผู้ผลิตเชื้อจุลินทรีย์เพื่อใช้เป็นตัวเร่งในการทำปุ๋ยหมักหลายชนิดด้วยกัน ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของเชื้อจุลินทรีย์หลายชนิดรวมกัน เช่น ผลิตภัณฑ์ Agromax, B-2, Kilodor และ Bionic หรืออยู่ในรูปเชื้อจุลินทรีย์ชนิดเดียว เช่น เชื้อรา *Aspergillus oryzae* Fugita (เชื้อปุ๋ย F) เนื่องจากเชื้อปุ๋ยเหล่านี้มีราคาค่อนข้างแพง และจำเป็นต้องสั่งเข้ามาจากต่างประเทศ ทำให้มีการสูญเสียเงินตราต่างประเทศเป็นจำนวนมาก อีกทั้งเชื้อปุ๋ยเหล่านี้อาจจะใช้ไม่ได้ผลกับเศษวัสดุในบ้านเรา จึงทำให้เกิดแนวความคิดว่าควรจะมีการศึกษาและผลิตเชื้อปุ๋ยขึ้นเองตามธรรมชาติ