

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

จากการทดลองผลของเปลือกทุเรียน เปลือกขนุน และผลกล้วยด้วยคุณภาพ ต่อสมบัติทางเคมีของปุ๋ยหมักมูลไส้เดือน พบว่าการเลี้ยงไส้เดือนสายพันธุ์ แอฟริกัน ไนท์ คลอเลอร์ ในมูลวัวที่มีการให้อาหารทั้ง 3 ชนิด ผ่านเกณฑ์มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ของกรมวิชาการเกษตรทั้งหมด โดยมีสมบัติทางเคมีที่แตกต่างกันตามตัวแปรทั้ง 3 ชนิด คือ เปลือกทุเรียน เปลือกขนุน และผลกล้วยด้วยคุณภาพ แต่จะเห็นได้ว่าการให้อาหารไส้เดือนสายพันธุ์ แอฟริกัน ไนท์ คลอเลอร์ ด้วยเปลือกขนุนมีแนวโน้มเหมาะสมที่สุด คือ มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดสูงที่สุดเมื่อเทียบกับการให้อาหารชนิดอื่น คือ 1.31 % และมีแนวโน้มปริมาณโพแทสเซียมทั้งหมดสูงกว่าการให้อาหารชนิดอื่น คือ มีปริมาณโพแทสเซียมทั้งหมด เท่ากับ 2.56 % นอกจากนี้ยังพบว่าการให้อาหารด้วยเปลือกขนุน มีค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 6.85 ซึ่งเป็นค่าที่มีความใกล้เคียงความเป็นกลางที่ 7.0 มากที่สุดเมื่อเทียบกับการให้อาหารชนิดอื่น และมีปริมาณอินทรีย์วัตถุรับรองไม่แตกต่างทางสถิติ คือ 36.30 % ส่วนปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดของการให้อาหารด้วยเปลือกขนุนมีปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดมากกว่าการให้อาหารด้วยเปลือกทุเรียน คือ 0.59 % และมีค่าการนำไฟฟ้าเท่ากับ 1.88 dS/m สูงที่สุดเมื่อเทียบกับการให้อาหารชนิดอื่น ที่ระยะเวลา 60 วัน นับจากเริ่มทดลอง ถือว่าเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุด จึงสรุปได้ว่าปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนที่ผลิตจากเปลือกขนุนมีแนวโน้มคุณภาพดีที่สุด แต่อย่างไรก็ตามปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนที่ผลิตจากเปลือกทุเรียนและผลกล้วยด้วยคุณภาพ ก็มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ของกรมวิชาการเกษตรเช่นกัน และสามารถนำขยะอินทรีย์เหล่านี้มาเพิ่มมูลค่าได้โดยการผลิตเป็นปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนที่มีคุณภาพ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์กับพืช หรือจำหน่ายสร้างรายได้ต่อไป

5.2 อภิปรายผล

จากการทดลองผลของเปลือกทุเรียน เปลือกขนุน และผลกล้วยด้วยคุณภาพ ต่อสมบัติทางเคมีของปุ๋ยหมักมูลไส้เดือน ในวันที่ 60 นับจากเริ่มทดลอง พบว่าการเลี้ยงไส้เดือนสายพันธุ์แอฟริกัน ไนท์ คลอเลอร์ ในมูลวัวที่มีการให้เปลือกขนุนเป็นอาหาร มีแนวโน้มปริมาณโพแทสเซียมทั้งหมดสูงกว่าการให้อาหารชนิดอื่น คือ มีปริมาณโพแทสเซียมทั้งหมด เท่ากับ 2.56 % และมีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดสูงที่สุด เท่ากับ 1.31 % ซึ่งธาตุโพแทสเซียมทั้งหมดและธาตุไนโตรเจนทั้งหมดมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นธาตุอาหารหลักและพืชต้องการใช้ในปริมาณมาก แต่มักจะได้รับจากดินไม่เพียงพอกับความต้องการของพืช (มธูรา อุณหศิริกุล และคนอื่นๆ, 2564

: 81) นอกจากนี้ยังพบว่า การให้อาหารด้วยเปลือกขนุน มีค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 6.85 ซึ่งเป็นค่าที่มีความใกล้เคียงความเป็นกลางที่ 7.0 มากที่สุดเมื่อเทียบกับการให้อาหารชนิดอื่น อย่างไรก็ตามพบว่า ปริมาณอินทรีย์วัตถุรับรองไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ 36.30 % ส่วนปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดของการให้อาหารด้วยเปลือกขนุนมีปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดมากกว่าการให้อาหารด้วยเปลือกทุเรียน คือ 0.59 % และมีค่าการนำไฟฟ้าเท่ากับ 1.88 dS/m สูงที่สุดเมื่อเทียบกับการให้อาหารชนิดอื่น และเมื่อเทียบกับช่วงระยะเวลา 90 วัน นับจากเริ่มทดลอง พบว่า การเลี้ยงไส้เดือนสายพันธุ์แอฟริกัน ไนท์ คลอเลอร์ ในมูลวัวที่มีการให้เปลือกขนุนเป็นอาหาร มีสมบัติทางเคมีบางชนิดลดลง คือ มีปริมาณโพแทสเซียมทั้งหมด (K_2O) จากเดิมเท่ากับ 2.56 % ในวันที่ 60 นับจากเริ่มทดลอง ลดลงเหลือ 2.49 % และปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด (N) ก็ลดลงเช่นกัน จากเดิมเท่ากับ 1.31 % ในวันที่ 60 นับจากเริ่มทดลอง ลดลงเหลือ 1.21 % ในขณะที่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนที่ให้เปลือกขนุนเป็นอาหารมีค่าความเป็นกรด-ด่าง เพิ่มขึ้นจากเดิมเท่ากับ 6.85 ในวันที่ 60 นับจากเริ่มทดลอง เพิ่มขึ้นเป็น 7.69 โดยค่า pH ตั้งแต่ 1-14 ช่วงที่ 1.0-6.4 แสดงปฏิกิริยาของความเป็นกรด ช่วงที่ 6.5-7.4 แสดงปฏิกิริยาของความเป็นกลาง ช่วงที่ 7.5-14 แสดงปฏิกิริยาของความเป็นด่าง (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดกำแพงเพชร, 2563) ซึ่งปัญหาสภาพดินต่าง นี้จะส่งผลกระทบต่อ การปลูกพืช คือ ปัญหาการขาดธาตุอาหารบางธาตุ เป็นต้น (สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดอำนาจเจริญ, 2558) ส่วนปริมาณอินทรีย์วัตถุรับรองกลับไม่แตกต่างกันทางสถิติทั้งสองช่วงเวลา ในขณะที่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนที่ให้เปลือกขนุนเป็นอาหารมีปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมดเท่ากับ 0.59% เท่ากันทั้งสองช่วงเวลา และมีค่าการนำไฟฟ้าเท่ากับ 1.88 dS/m ในวันที่ 60 นับจากเริ่มทดลอง เพิ่มขึ้นเล็กน้อยเป็น 1.89 dS/m สูงที่สุดเมื่อเทียบกับการให้อาหารชนิดอื่น จึงสรุปได้ว่าการเก็บมูลไส้เดือนไปใช้ประโยชน์ให้ได้สมบัติทางเคมีที่เหมาะสมที่สุดนั้น คือช่วงระยะเวลา 60 วันนับจากเริ่มทดลอง เนื่องจากผลวิเคราะห์สมบัติทางเคมีตั้งแต่วันที่ 15, 30, และ 45 วัน ค่อย ๆ มีคุณสมบัติเหมาะสมที่สุดในวันที่ 60 นับจากเริ่มทดลอง และคุณสมบัติที่เหมาะสมค่อย ๆ ลดลงตามข้อมูลข้างต้นที่ 90 วันนับจากเริ่มทดลอง อีกทั้งยังมีลักษณะทางกายภาพที่ดีอีกด้วย คือ มูลไส้เดือนที่ได้จากเปลือกขนุน จะมีลักษณะร่วนซุย เม็ดสวย และในอ่างที่เลี้ยงไส้เดือนด้วยเปลือกขนุน ไส้เดือนสามารถกินขนุนได้หมด จึงง่ายต่อการเก็บและนำไปใช้ประโยชน์ ในขณะที่ลักษณะทางกายภาพของปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนที่มาจาก การให้อาหารด้วยเปลือกทุเรียนมีความร่วนซุย และเป็นเม็ดสวยเช่นเดียวกัน แต่ไส้เดือนในอ่างที่ให้เปลือกทุเรียนเป็นอาหารไม่กินในส่วนที่เป็นเปลือกสีเขียวด้านนอกของทุเรียน เพราะเปลือกทุเรียนด้านที่มีสีเขียวมีสารเพกตินสูง เป็นพอลิเมอร์ที่พืชสร้างขึ้น ซึ่งเป็นสารกลุ่มพอลิแซ็กคาไรด์ (Polysaccharide) ประกอบด้วยกรดกาแลคทูโรนิก (Galacturonic acid) เป็นหลัก ส่วนใหญ่นั้นจะพบได้จากผลไม้ตระกูลส้ม และกากของแอปเปิ้ล (สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน, 2556) ซึ่งไส้เดือนไม่ชอบกินเศษพืชที่มีความเป็นกรด จึงกินแต่เปลือกด้านในสีขาวของเปลือกทุเรียนที่มีองค์ประกอบเป็นเส้นใย ทำให้กรรมวิธีนี้ต้องเก็บเปลือกสีเขียวที่ไส้เดือนไม่กินออกก่อน จึงจะเก็บมูลไส้เดือนนำไปใช้ประโยชน์ได้ทำให้มีความยุ่งยาก และลักษณะทางกายภาพของปุ๋ยหมักไส้เดือนที่ได้จากผลกล้วยด้อยคุณภาพนั้น มีลักษณะค่อนข้างเปียกและเหนียว เพราะกรรมวิธีนี้เป็น

การนำเนื้อของผลกล้วยด้อยคุณภาพมาเป็นอาหารแก่ไส้เดือนด้วย ต่างจากกรรมวิธีที่ 2 และ 3 ซึ่งเป็นการให้อาหารแก่ไส้เดือนแค่เปลือกเพียงอย่างเดียว และกล้วยเป็นผลไม้ที่มีสารทริプトเฟน (Tryptophan) สูง เมื่อถูกย่อยสลายด้วยแบคทีเรีย จะได้สาร indole และ skatole ทำให้เกิดการเน่าเสีย เกิดกลิ่นเหม็น และทำให้เกิดเมือกที่ผิว ที่เกิดจากแบคทีเรียที่มีแคปซูล (capsule) ซึ่งเป็นสารพอลิแซ็กคาไรด์ (polysaccharide) เมื่อแบคทีเรียดังกล่าวเจริญเพิ่มจำนวนมากขึ้นในอาหาร จะทำให้อาหารเกิดลักษณะเป็นเมือก (slime) และยางเหนียว (ทิพวรรณ ศิริเตียรทอง, 2560) จึงทำให้การร่อนมูลไส้เดือนไปใช้ประโยชน์มีความยากลำบาก

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการต่อยอดงานวิจัย โดยนำปุ๋ยมูลไส้เดือนที่ผลิตขึ้น ไปทดลองใช้ในการปลูกพืช และศึกษาการเจริญเติบโตของพืช เพื่อให้ทราบถึงประสิทธิภาพของปุ๋ย