

: ประสิทธิภาพของปุ๋ยที่ผลิตต่อพืช

บทที่ 5 : สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การใช้ประโยชน์จากมูลสัตว์ที่ได้รับสิ่งเหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมผลิตกรดซัลฟิวริกเป็นแหล่งอาหารต่อการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน: คุณสมบัติด้านธาตุอาหารและการย่อยสลาย

สรุปผลการวิจัย

5.1 คุณสมบัติของกากซัลฟิวริกและมูลไก่ใช้กากซัลฟิวริกเป็นอาหารหยาบ

คุณสมบัติทางเคมีพื้นฐาน เช่น ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าการนำไฟฟ้าและปริมาณอินทรีย์วัตถุของกากซัลฟิวริกและมูลโคจากการใช้กากซัลฟิวริกเป็นอาหารหยาบมีค่าอยู่ในเกณฑ์ปกติของมาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ 2548 ปริมาณธาตุอาหารหลักคือธาตุไนโตรเจนและฟอสฟอรัสของกากซัลฟิวริกมีปริมาณต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ 2548 ส่วนธาตุโพแทสเซียมมีปริมาณสูง ขณะที่มูลโคจากการใช้กากซัลฟิวริกเป็นอาหารหยาบมีธาตุอาหารหลักทั้ง 3 ชนิดอยู่ในระดับใกล้เคียงเกณฑ์มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ 2548 ปริมาณธาตุรองทั้งธาตุแคลเซียม แมกนีเซียม และซัลเฟอร์ของกากซัลฟิวริกมีปริมาณต่ำกว่า 0.1% แต่ในมูลโคมีมากตั้งแต่ 0.09-0.59% ส่วนธาตุอาหารเสริม เช่น ธาตุเหล็ก แมงกานีส และ สังกะสี ในกากซัลฟิวริกและมูลโคมีปริมาณต่ำกว่า 400 ppm ส่วนปริมาณโลหะหนัก เช่น ตะกั่ว แคดเมียม สารหนู ทองแดง และโครเมียมของกากซัลฟิวริกและมูลโค มีปริมาณต่ำและอยู่ในระดับที่ปลอดภัยหากนำมาใช้เป็นปุ๋ยอินทรีย์ตามเกณฑ์มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ 2548 และ พรบ. ปุ๋ยอินทรีย์ 2550

5.2 การใช้กากซัลฟิวริกต่อผลกระทบการเจริญเติบโตของข้าวโพด

การใช้กากซัลฟิวริกที่ไม่ได้หมักใส่ลงในดินโดยตรงทำให้น้ำหนักแห้งของต้นและรากข้าวโพดลดลงอย่างมีนัยสำคัญในทางสถิติกัน โดยการไม่ใส่กากซัลฟิวริกให้น้ำหนักแห้งต้นข้าวโพดสูงสุด ซึ่งให้น้ำหนักมากกว่าการใส่กากซัลฟิวริกอัตรา 500 กก./ไร่ และอัตรา 1000 กก./ไร่ เท่ากับ 140% และ 144% ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักแห้งของรากข้าวโพด เท่ากับ 15% และ 76% ตามลำดับ การใส่กากซัลฟิวริกโดยตรงโดยไม่มีการหมักมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพดในการก่อให้เกิดกระบวนการ Immobilization ของธาตุอาหารต่างๆ จึงเป็นผลทำให้ชะงักการเจริญเติบโต ทั้งนี้ผลกระทบของกระบวนการเกิด Immobilization ต่อการเจริญเติบโตของรากข้าวโพดน้อยกว่าการเจริญเติบโตทางลำต้น

5.3 การพัฒนาสูตรผสมการหมักและระยะเวลาการหมักต่อผลกระทบและการเจริญเติบโตของข้าวโพด

การหมักที่ระยะเวลา 1- 4 สัปดาห์เมื่อมีการใช้สูตรผสมที่มากขึ้น เช่น การใช้สูตรหมัก 1, 2 และ 3 มีผลทำให้น้ำหนักแห้งของต้นข้าวโพด มีมากกว่าการไม่ผสมสูตร (สูตร 0) จำนวน 2.4, 5.8 และ 8.0 เท่า ตามลำดับ ที่อัตรา 500 กก./ไร่ และระยะการหมักที่ 4 สัปดาห์ การหมักกากซัลฟิวริกในช่วงระยะเวลา 1- 3 สัปดาห์มีแนวโน้มทำให้น้ำหนักของต้นข้าวโพดเพิ่มขึ้นมากกว่าการหมักที่

: ประสิทธิภาพของปุ๋ยที่ผลิตต่อพืช

ระยะเวลานานถึง 4 สัปดาห์ โดยการหมักเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์และใช้สูตรผสมที่ 3 ให้น้ำหนักต้นแห้งและรากของข้าวโพดสูงสุด ทั้งนี้การใส่กากชิตริกหมักในอัตราที่เพิ่มขึ้นคือ 1000 กก./ไร่ มีผลทำให้การเจริญเติบโตด้านลำต้นของข้าวโพดมากกว่าการใส่อัตรา 500 กก./ไร่ ประมาณ 2 เท่า ส่วนการเจริญเติบโตด้านรากของข้าวโพดใกล้เคียงกันไม่ว่าจะใช้อัตรา 500 หรือ 1000 กก./ไร่ ประสิทธิภาพของระยะเวลาการหมักกากชิตริกโดยเฉลี่ยที่ 1, 2, 3, 4 สัปดาห์ทำให้น้ำหนักของต้นข้าวโพดเพิ่มขึ้น 933 %, 453%, 483% และ 511 % ตามลำดับ เมื่อเทียบกับกากชิตริกที่ไม่ได้ผสมสูตร และการพัฒนาสูตรหมักที่ 1, 2, 3 เมื่อใช้กับกากชิตริกโดยเฉลี่ยทำให้น้ำหนักของต้นข้าวโพดเพิ่มขึ้น 294%, 683% และ 1181% ตามลำดับ เมื่อเทียบกับกากชิตริกที่ไม่ได้ผสมสูตรหมัก

5.4 การพัฒนาสูตรผสมปุ๋ยหมักต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืชปลูก

5.4.1 การพัฒนาสูตรผสมธาตุอาหารต่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ของถั่วฝักยาวไร้ค้าง

การใช้สูตรผสมธาตุอาหารที่ที่สูงขึ้นมีผลทำให้ผลผลิต และองค์ประกอบของผลผลิตของถั่วฝักยาวไร้ค้างมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในทางสถิติ เช่นทำให้มีน้ำหนักเมล็ดถั่วฝักยาวไร้ค้าง โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 45.6, 56.5, 59.3 และ 61.2 กิโลกรัม/ไร่ ของการใส่ผสมธาตุอาหารที่สูตร 0, 1, 2 และ 3 ตามลำดับ หรือให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 1.23, 1.30 และ 1.34 เท่า ตามลำดับ เมื่อเทียบกับการไม่ได้ผสมธาตุอาหาร(สูตร0)

5.4.2 การพัฒนาสูตรผสมธาตุอาหารเพื่อเพิ่มคุณภาพปุ๋ยหมักต่อการผลิตหัวของแตงกวา

การใช้สูตรผสมธาตุอาหารที่ที่สูงขึ้นคือสูตร 3 มีผลทำให้ต้นแตงกวาแตกหน่อและให้น้ำหนักหัวมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในทางสถิติ โดยค่าเฉลี่ยน้ำหนักหัวเท่ากับ 1664, 2832, 4080 และ 5056 กิโลกรัม/ไร่. ของการใส่ผสมธาตุอาหารที่สูตร 0, 1, 2 และ 3 ตามลำดับ หรือให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 1.70, 2.45 และ 3.03 เท่า ตามลำดับ เมื่อเทียบกับการไม่ได้ผสมธาตุอาหาร(สูตร0)

ข้อเสนอแนะ:

1. การวิเคราะห์กากชิตริกและมูลโคในที่นี้เป็นการวิเคราะห์ทั้งหมดดังนั้นปริมาณ/ความเข้มข้นที่พบจึงมีปริมาณสูง ดังนั้นควรวิเคราะห์ในรูปการสกัดแบบต่างๆหรือการวิเคราะห์แบบ water soluble น่าจะมีผลต่อประสิทธิภาพต่อการนำไปประยุกต์ได้มากขึ้น
2. การทดลองสูตรผสมธาตุอาหารต่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ของถั่วฝักยาวไร้ค้างในสภาพเรือนทดลอง ซึ่งเป็นการปลูกโดยใช้วัสดุปลูกจึงทำให้ผลการทดลองไม่เด่นชัดมากเมื่อเทียบกับการทดลองกับแตงกวาที่ทำการทดลองในภาคสนามจะทำให้ผลเด่นชัดมากขึ้นเพราะสภาพแวดล้อมโดยเฉพาะดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดังการวิจัยหรือการทดลองควรทำการวิจัยในภาคสนามควบคู่กันไปต่อไป