

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. จากผลการทดลองจะพบว่าพืชปุ๋ยสดที่ใช้ทั้ง 3 ชนิด ได้แก่ ถั่วพุ่ม ถั่วพรีและปอเทือง สามารถเจริญเติบโตได้ค่อนข้างดีในสภาพที่ดอน และทนต่อสภาพแห้งแล้งได้ดี สามารถใช้เป็นปุ๋ยพืชสดได้ แต่ข้อแตกต่างสามารถพิจารณาจากมวลชีวภาพ และการสะสมธาตุอาหาร ซึ่งจากการทดลองพบว่า ปริมาณธาตุอาหารหลักของถั่วพรีและถั่วพุ่มมีปริมาณใกล้เคียงกัน และสูงกว่าปอเทือง กล่าวคือ

- ถั่วพุ่ม มีน้ำหนักสด 1,118.70 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักแห้ง 532.21 กิโลกรัมต่อไร่ ปริมาณไนโตรเจน 11.67 กิโลกรัมต่อไร่ ฟอสฟอรัส 0.64 กิโลกรัมต่อไร่ โพแทสเซียม 14.37 กิโลกรัมต่อไร่ แคลเซียม 6.19 กิโลกรัมต่อไร่ แมกนีเซียม 7.89 กิโลกรัมต่อไร่ คาร์บอน 249.61 กิโลกรัมต่อไร่ C:N ratio 21

- ถั่วพรีมีน้ำหนักสด 1,216.5 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักแห้ง 516.49 กิโลกรัมต่อไร่ ปริมาณไนโตรเจนสูงสุดคือ 13.78 กิโลกรัมต่อไร่ ฟอสฟอรัส 0.63 กิโลกรัมต่อไร่ โพแทสเซียม 14.26 กิโลกรัมต่อไร่ แคลเซียม 6.11 กิโลกรัมต่อไร่ แมกนีเซียม 8.07 กิโลกรัมต่อไร่ คาร์บอน 219.08 กิโลกรัมต่อไร่ C:N ratio 16

- ปอเทือง มีน้ำหนักสด 1,385.20 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักแห้ง 576.06 กิโลกรัมต่อไร่ ปริมาณไนโตรเจน 10.90 กิโลกรัมต่อไร่ ฟอสฟอรัส 0.50 กิโลกรัมต่อไร่ โพแทสเซียม 12.01 กิโลกรัมต่อไร่ แคลเซียม 8.61 กิโลกรัมต่อไร่ แมกนีเซียม 11.68 กิโลกรัมต่อไร่ คาร์บอน 277.21 กิโลกรัมต่อไร่ C:N ratio 25

2. ผลของปุ๋ยพืชสดทั้ง 3 ชนิด ต่อการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดหวาน พบว่า การใช้ปุ๋ยพืชสด ถั่วพุ่มให้ผลผลิตข้าวโพดหวานสูงสุด 1,722.50 กิโลกรัมต่อไร่ และขนาดของฝักประกอบด้วย เส้นรอบวง 4.75 เซนติเมตร และความยาวฝัก 23.61 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ การใช้ปุ๋ยพืชสดถั่วพรี ให้ผลผลิต 1,717.50 กิโลกรัมต่อไร่ ขนาดของฝักประกอบด้วยเส้นรอบวง 4.71 เซนติเมตรและความยาวฝัก 23.31 เซนติเมตร ส่วนปอเทืองให้ผลผลิต 1,657.50 กิโลกรัมต่อไร่ ขนาดของฝักคือเส้นรอบวง 4.58 เซนติเมตรและความยาวฝัก 23.26 เซนติเมตร นอกจากนี้ยังเพิ่มคุณภาพต่อซังของ

ข้าวโพดหวานซึ่งจากการใช้ปุ๋ยพืชสด ส่งผลให้ข้าวโพดหวานมีการสะสมธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียมและแมกนีเซียมสูงกว่าการใช้ปุ๋ยยูเรียและไม่ใช้ปุ๋ย

การใช้ปุ๋ยพืชสดทั้ง 3 ชนิดในชุดดินปากช่อง สามารถทดแทนการใช้ปุ๋ยยูเรียอัตรา 10 กิโลกรัม/ไร่ได้ แต่ถั่วพุ่มและถั่วพริ้วที่มีอายุ 50 วัน น่าจะมีศักยภาพสูงกว่าปอเทือง เนื่องจากสามารถดูดกินธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม ซึ่งเป็นธาตุอาหารหลักที่จำเป็นต่อพืชที่ปลูกตามมาสูงกว่าปอเทือง อีกทั้งมีค่าคาร์บอนต่อไนโตรเจนต่ำ การย่อยสลายของเศษซากจะเร็วซึ่งมีผลต่อการปลดปล่อยธาตุอาหารออกมาเป็นประโยชน์ต่อพืชได้ดี นอกจากนี้ยังทนต่อโรคและแมลงมากกว่า

3. ผลของปุ๋ยพืชสดทั้ง 3 ชนิด มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติดินบางประการของดินดังนี้

- ความหนาแน่นรวมของดินลดลงโดยเฉพาะการใช้ปุ๋ยพืชสดปอเทือง รองลงมา ได้แก่ ถั่วพุ่มดำและถั่วพริ้ว ซึ่งดีกว่าการใช้ปุ๋ยยูเรียและไม่ใช้ปุ๋ย

- อินทรีย์วัตถุในดินหลังการทดลองจากการใช้ปุ๋ยพืชสดถั่วพุ่ม ถั่วพริ้ว และปอเทืองเพิ่มสูงขึ้นใกล้เคียงกันแตกต่างจากการใช้ปุ๋ยยูเรียและไม่ใช้ปุ๋ยประมาณ 0.21 เปอร์เซ็นต์

- ปริมาณธาตุอาหารในดินหลังการทดลองมีปริมาณเพิ่มขึ้น ได้แก่ ไนโตรเจนทั้งหมดในดินเพิ่มขึ้นเล็กน้อยโดยการใช้ปุ๋ยพืชสดถั่วพุ่มและถั่วพริ้วมีปริมาณสูงสุด รองลงมาได้แก่ ปอเทือง มีปริมาณเท่ากับ 0.148 และ 0.108 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ปริมาณฟอสฟอรัสจากการใช้ปุ๋ยพืชสดถั่วพริ้วมีปริมาณสูงสุด 18.75 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ส่วนถั่วพุ่มและปอเทืองมีปริมาณเท่ากันคือ 16.25 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณโพแทสเซียมจากการใช้ปุ๋ยพืชสดถั่วพุ่มเพิ่มสูงสุดเท่ากับ 510.80 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ถั่วพริ้ว และปอเทือง 472.80 และ 469.80 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณแคลเซียมสูงสุดในวิธีการใช้ปอเทืองเป็นปุ๋ยพืชสด รองลงมา ได้แก่ ถั่วพริ้วและถั่วพุ่มมีปริมาณ 1,869.38, 1,785.31 และ 1,772.00 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ สำหรับแคลเซียม การใช้ปุ๋ยพืชสดถั่วพุ่มทำให้ดินมีปริมาณสูงสุด 275.25 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ถั่วพริ้วและปอเทืองมีปริมาณเท่ากับ 274.00 และ 273.25 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

4. จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติบางประการของดินในห้องปฏิบัติการ พบว่า การใส่ปุ๋ยในโตรเจนมีผลทำให้จำนวนจุลินทรีย์ในดินเพิ่มขึ้น ซึ่งจุลินทรีย์นั้นมีบทบาทสำคัญต่อการเกิดแอมโมเนียม ไนเตรต รวมทั้งปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยพบว่า ช่วงเวลาที่ปลดปล่อยแอมโมเนียม ไนเตรต รวมทั้งปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ออกมามากคือระยะ 7-14 วันหลังสับกลบพืชปุ๋ยสด และพบว่าในระยะเวลา 30 วัน วิธีการใส่ปุ๋ยพืชสดถั่วพรางมีการปลดปล่อยไนโตรเจนที่เป็นประโยชน์ได้สูงสุด คือมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 26.19 กรัมต่อกิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ปอเทือง ปุ๋ยยูเรีย และถั่วพุ่มมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.49, 24.24 และ 24.00 กรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ผลการทดลองนี้เป็นเพียงบอกค่าแนวโน้มที่จะเกิดขึ้น ซึ่งบอกถึงปริมาณไนโตรเจนที่เกิดขึ้นว่ามีปริมาณมาก ดังนั้นหากนำไปใช้ในสภาพสนามจริงควรมีการปรับปรุงดินให้มีสมบัติในการดูดซับธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ไว้ให้เป็นประโยชน์มากที่สุด

5. จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินในภาคสนามหลังจากสับกลบพืชปุ๋ยสดในระยะ เวลาต่าง ๆ พบว่า การเปลี่ยนแปลงปริมาณอนินทรีย์ไนโตรเจนสุทธิที่สะสมในดิน กรณีที่มีการใส่ปุ๋ยในโตรเจนเท่ากันคือ อัตรา 10 กิโลกรัม/ไร่ วิธีการใส่ปุ๋ยพืชสดมีแนวโน้มให้ปริมาณอนินทรีย์ไนโตรเจนสูงกว่าปุ๋ยยูเรียโดยเฉลี่ยในระยะ 90 วัน พบว่า วิธีการสับกลบถั่วพรางปลดปล่อยอนินทรีย์ไนโตรเจนออกมาสูงสุดคือ 305.63 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน รองลงมาได้แก่ วิธีสับกลบปอเทืองและถั่วพุ่ม มีปริมาณโดยเฉลี่ยเท่ากับ 289.68 และ 236.82 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดินตามลำดับ สำหรับการใส่ปุ๋ยยูเรียและไม่ใส่ปุ๋ยมีปริมาณโดยเฉลี่ย เท่ากับ 191.63 และ 168.70 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดินตามลำดับ นอกจากนี้พบว่า ช่วงเวลาที่มีการปลดปล่อยอนินทรีย์ไนโตรเจนออกมาเริ่มตั้งแต่ 7 วันและสูงสุดอยู่ในช่วงหลังสับกลบพืชปุ๋ยสดประมาณ 35-60 วัน สอดคล้องกับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่วัดได้ มีการเปลี่ยนแปลงมากในช่วง 7-49 วัน โดยเฉพาะในช่วงหลังสับกลบพืชปุ๋ยสด 28-42 วัน พบว่ามีปริมาณก๊าซเกิดขึ้นสูง ส่วนจำนวนจุลินทรีย์เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 7-15 วัน และมาสูงในช่วง 35-60 วัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความชื้นในดิน โดยพบว่าถ้าดินมีความชื้นเพิ่มขึ้นอัตราการปลดปล่อยอนินทรีย์ไนโตรเจนและจำนวนจุลินทรีย์จะสูงขึ้น

6. จากข้อมูลดังกล่าวน่าจะเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในด้านการกำหนดวันที่ปลูกพืชหลักตาม หลังจากมีการสับกลบพืชปุ๋ยสดลงในพื้นที่ เนื่องจากที่ระยะ 7 วัน มีปริมาณการปลดปล่อยธาตุอาหารไนโตรเจนออกมาในดิน ซึ่งถ้าปลูกพืชในช่วงนี้ได้ จะมีประโยชน์มากกว่าการปลูกที่ระยะ 15 วัน แต่อย่างไรก็ตามข้อมูลที่ได้อาจยังไม่เพียงพอ ต้องมีการทดสอบวันปลูกเพิ่มเติมในอนาคตต่อไป