

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

การจัดการถั่วเขียวเพื่อใช้เป็นปุ๋ยพืชสดในการผลิตข้าวจากปอนิก้า ได้ดำเนินการที่แปลงทดลองภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในระหว่างเดือนพฤษภาคม 2540 ถึงเดือนเมษายน 2541 โดยวางแผนการทดลองแบบ Split Plot Design จำนวน 4 ซ้ำ กำหนดให้สภาพดินในการไถกลบปุ๋ยพืชสดเป็น main plot ได้แก่ การไถกลบในสภาพดินแห้ง และปล่อยน้ำขัง เป็นเวลา 15 วัน ก่อนทำการเตรียมแปลงย้ายกล้า สำหรับ sub plot ประกอบด้วยวิธีการไถกลบปุ๋ยพืชสดที่ระยะการเจริญเติบโตต่าง ๆ คือ ที่ระยะออกดอก ที่ระยะเก็บเกี่ยวไม่เก็บผลผลิต ที่ระยะเก็บเกี่ยวเก็บผลผลิต หรือใส่ปุ๋ยในโตรเจนในรูปของปุ๋ยยูเรีย อัตรา 0 40 และ 80 กก.น/เฮกตาร์ ให้กับข้าวที่ปลูกในพื้นที่ปล่อยว่าง เพื่อใช้เป็นแปลงเปรียบเทียบ

กำหนดแผนการปลูกถั่วเขียว เพื่อให้สามารถไถกลบถั่วเขียวในแปลงทดลองได้พร้อมๆ กัน โดยปลูกถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 1 ระยะ 50 x 20 ซม. ในแปลงย่อยขนาด 4.0 x 5.2 เมตร หลังการไถกลบถั่วเขียว 15 วัน มีการปรับสภาพดินทั้งสองให้พร้อมที่จะปักดำข้าวได้ โดยใช้ข้าวจากปอนิก้าพันธุ์ ก.ว.ก.1 ระยะปักดำ 25 x 20 ซม. อัตรา 6 ต้นต่อกอ สำหรับแปลงที่มีการใส่ปุ๋ยในโตรเจนในข้าว ให้มีการแบ่งใส่ปุ๋ย โดย 2/3 ของเนื้อปุ๋ยทั้งหมด ใส่ในระยะปักดำข้าว และที่เหลือใส่ในระยะข้าวกำเนิดช่อดอก แปลงทดลองทุกแปลงได้รับปุ๋ยทริปเปิ้ลซูเปอร์ฟอสเฟต อัตรา 60 กก. P_2O_5 /เฮกตาร์ และปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ อัตรา 30 กก. K_2O /เฮกตาร์ ในระยะปักดำข้าว ในระหว่างการทดลองมีการควบคุมวัชพืชและป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามความจำเป็น

3.1 การเก็บตัวอย่างดิน

ในระหว่างการทดลองได้ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0 - 15 ซม. ทั้งก่อนปลูกถั่วเขียว ก่อนไถกลบถั่วเขียว และหลังเก็บเกี่ยวข้าว เพื่อนำไปวิเคราะห์หาค่า pH (1 : 1) CEC (1 N NH_4OAc buffer pH 7) % Total N (Micro Kjeldahl) Extractable P (Bray II) และ Extractable K (1 N NH_4OAc pH 7)

3.2 การเก็บตัวอย่างพืช

3.2.1. ถั่วเขียว

ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างถั่วเขียวในพื้นที่ 1 ต.ร.ม. ที่ระยะ V6 R2 R4 และ R6 เพื่อวิเคราะห์หาน้ำหนักแห้งและไนโตรเจน พร้อมกับการเก็บตัวอย่างทุกครั้งทำการเก็บน้ำเลี้ยงจากลำต้น (xylem sap) โดยวิธี root bleeding เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณไนโตรเจนที่ได้จากกระบวนการตรึงโดยวิธียูรีโอคเทคนิค (People et al., 1989) เมื่อพืชแก่พร้อมเก็บเกี่ยว ได้ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตจากพื้นที่ 2.0 x 2.0 เมตร โดยเก็บเฉพาะฝักออกไปเท่านั้น ซึ่งผลผลิตและส่วนต่างๆ ที่ถูกเก็บเกี่ยวให้นำไปวิเคราะห์ไนโตรเจนด้วยวิธี Micro Kjeldahl

3.2.2. วัชพืช

สุ่มเก็บตัวอย่างวัชพืชในพื้นที่ 1.0 x 1.0 เมตร จากแปลงพื้นที่ปล่องว่างก่อนการไถกลบ เพื่อวิเคราะห์หาน้ำหนักแห้งและไนโตรเจน

3.3.3. ข้าว

สุ่มวัดความสูง และนับจำนวนการแตกกอ ที่ระยะแตกกอ กำเนิดช่อดอก และออกดอก ทำการสุ่มเก็บตัวอย่างข้าวในพื้นที่ 0.5 x 1.0 เมตร จำนวน 2 จุด ที่ระยะออกดอก เพื่อวิเคราะห์หาน้ำหนักแห้ง และไนโตรเจน เก็บเกี่ยวผลผลิตจากพื้นที่ 2.0 x 2.0 เมตร เพื่อวิเคราะห์หาน้ำหนักแห้งผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต และนำไปวิเคราะห์ไนโตรเจน

สำหรับปริมาณไนโตรเจนที่วิเคราะห์ได้โดยวิธี Micro Kjeldahl ทั้งจากตัวอย่างดิน และพืชให้นำไปวิเคราะห์หาสมมูลไนโตรเจนในระบบถั่วเขียว - ข้าว