

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 สถานที่ทำการวิจัย

ทำการทดลองภายใต้สภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่หมวดพืชอาหารสัตว์ งานบริการและวิจัย คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ลักษณะพื้นที่ ล้อมข้างราบเรียบ และติดต่อกันเป็นผืนเดียวโดยตลอด

3.2 ระยะเวลาในการวิจัย

ดำเนินการทดลอง ในการเตรียมดิน เตรียมหน่อพันธุ์ปลูก และ เก็บเกี่ยวผลผลิต เริ่มตั้งแต่วันที่ 20 เมษายน 2538 ถึงวันที่ 23 เมษายน 2539 จากนั้นทำการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมี ในห้องปฏิบัติการอาหารสัตว์ไม่เคี้ยวเอื้อง ถึง เดือน พฤษภาคม 2539 จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูล , ตรวจเอกสาร , เขียน และสรุปผลการทดลอง

3.3 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

3.3.1 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเพาะชำ ปลูกหญ้า และเก็บเกี่ยวผลผลิต

- หน่อพันธุ์หญ้าจิกแนล
- หน่อพันธุ์หญ้านิสีมวง
- หน่อพันธุ์หญ้าจาร์รา
- ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0)
- ปุ๋ยทริเบิลซูเปอร์ฟอสเฟต (46 % P_2O_5)
- ปุ๋ยมิวริเอทออฟโปแตส (60 % K_2O)
- ปูนขาว
- ถูขำหน่อพันธุ์สีดำ
- แกลบดำ
- คาน้ำยสีค้ำบังร่มเงา

- ไม่หลักสำหรับปักแปลง
- ไม่ทำป้ายแปลง
- ไม่บรรทัด
- เครื่องชั่งขนาด 1 และ 5 กิโลกรัม
- ถุงกระดาษขย้างเบอร์ 20
- กรอบสี่มุม (quadrat) ขนาด 50 x 50 เซนติเมตร
- เคียว
- ตู้อบลมร้อน (hot air oven)

3.3.2 วัสดุที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ

- เครื่องบดตัวอย่างขนาด 30 mesh
- เครื่องมือวิเคราะห์โปรตีน โคชวีจี Kjeldahl
- เครื่องมือวิเคราะห์ ADF และ NDF

3.3.3 พันธุ์หญ้า

ใช้พันธุ์หญ้าชิกแนล และจาร์รา จากศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ขอนแก่น ส่วนพันธุ์หญ่ากินนีสีม่วง ได้จากหมวดพืชอาหารสัตว์ งานบริการและวิจัย คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยพันธุ์หญ้าทั้ง 3 ชนิด ทำการ चुดมาเป็นกอ แล้วนำมาแยกเป็นหน่อพันธุ์ โดยตัดให้มี ความยาวของลำต้นประมาณ 10 - 15 เซนติเมตร และให้มีระบบรากติดอยู่ (rootstocks) จากนั้นนำไปชำในถุงเพาะชำสีดำ เพื่อเตรียมปลูกลงไป

3.4 วิธีการทดลอง

3.4.1 การทดลองที่ 1

การศึกษาผลผลิตและคุณภาพของหญ้าพืชอาหารสัตว์ 3 ชนิด คือ หญ้าชิกแนล ,หญ่ากินนีสีม่วง และหญ่าจาร์รา

3.4.2 การทดลองที่ 2

การศึกษาอิทธิพลของธาตุไนโตรเจน ที่ระดับต่าง ๆ ที่มีผลต่อผลผลิตของหญ่ากินนีสีม่วง

3.4.3. แผนการทดลอง

3.4.3.1 แผนการทดลองที่ 1

การทดลองที่ 1 ใช้แผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Designs (RCBD) มี 4 ซ้ำ (replicate) ประกอบด้วย 3 คำรับ (treatment) คือ

คำรับที่ 1 หญ้าจิกแนล

คำรับที่ 2 หญ้ากินนีสีม่วง

คำรับที่ 3 หญ้าจาร์รา

3.4.3.2 แผนการทดลองที่ 2

การทดลองที่ 2 ใช้แผนการทดลองเกี่ยวกับการทดลองที่ 1 มี 4 ซ้ำ ประกอบด้วย 5 คำรับ คือ

คำรับที่ 1 ไม่ใส่ปุ๋ยยูเรีย

คำรับที่ 2 ใส่ปุ๋ยยูเรียในอัตรา 10 กก.N/ไร่

คำรับที่ 3 ใส่ปุ๋ยยูเรียในอัตรา 20 กก.N/ไร่

คำรับที่ 4 ใส่ปุ๋ยยูเรียในอัตรา 40 กก.N/ไร่

คำรับที่ 5 ใส่ปุ๋ยยูเรียในอัตรา 80 กก.N/ไร่

3.4.4 ขนาดของแปลงและผังการทดลอง

การทดลองที่ 1 ใช้พื้นที่ทั้งหมด 264 ตารางเมตร ขนาดของแปลงย่อยมีเนื้อที่ 6 ตารางเมตร (2 x 3 เมตร) รวมทั้งหมด 12 แปลงย่อย โดยแต่ละซ้ำห่างกัน 2 เมตร และแต่ละแปลงย่อยในซ้ำเดียวกัน ห่างกัน 1 เมตร แปลงย่อยแต่ละแปลงจะมีการทำร่องขนาด 20 x 20 เซนติเมตร เพื่อป้องกันไม่ให้ น้ำไหลเข้าไปมาระหว่างแปลงได้ ผังการทดลองดังแสดงในรูปที่ 4

การทดลองที่ 2 ใช้พื้นที่ทั้งหมด 484 ตารางเมตร ขนาดของแปลงย่อยมีเนื้อที่ 6 ตารางเมตร (2 x 3 เมตร) รวมทั้งหมด 20 แปลงย่อย การจัดเตรียมแปลงย่อยทำเช่นเดียวกับการทดลองที่ 1 ผังการทดลอง ดังแสดงในรูปที่ 5

3.4.5 การเตรียมพื้นที่

ใช้รถแทรกเตอร์ไถพื้นที่ โดยทำการไถตะ 1 ครั้งตากดินไว้ 2 สัปดาห์แล้วทำการไถพรวน

ซ้ำอีก 1 ครั้ง เก็บเศษวัสดุออกจากแปลง และเก็บตัวอย่างดินลึกประมาณ 15 เซนติเมตร เพื่อส่งวิเคราะห์ส่วนประกอบของดิน ทำการแบ่งแปลงย่อย ตามจำนวนในแต่ละการทดลอง โดยจัดกลุ่มแปลงย่อย (ซ้ำ) ให้ทิศทาง ขวางตามความลาดเอียงของพื้นที่ ใส่ปูนขาวเพื่อปรับสภาพดิน ใน

อัตรา 300 กก./ไร่ ทำการปักป้ายบอกค่ารับของแต่ละแปลงย่อย หลังจากใส่ปุ๋ยขาว 7 วัน ก็ทำการปลูกหญ้า

3.4.6 การใส่ปุ๋ย

การทดลองที่ 1 ใส่ปุ๋ย 3 ชนิด คือ

1. ปุ๋ยยูเรีย (46 %N) ในอัตรา 10 กก./ไร่
2. ปุ๋ยทริบิลีซูเปอร์ฟอสเฟต (46 % P_2O_5) ในอัตรา 100 กก./ไร่
3. ปุ๋ยมิวริเอทออฟโพแทส (60 % K_2O) ในอัตรา 20 กก./ไร่

วิธีการใส่ปุ๋ย ทำการใส่ปุ๋ยทริบิลีซูเปอร์ฟอสเฟต และมิวริเอทออฟโพแทส เป็นปุ๋ยรองพื้น ส่วนปุ๋ยยูเรีย ทำการใส่หลังย้ายปลูกหญ้าลงแปลงแล้ว

การทดลองที่ 2 ใส่ปุ๋ยรองพื้น 2 ชนิดเช่นเดียวกับการทดลองที่ 1 ส่วนปุ๋ยยูเรียแบ่งใส่ 3 ครั้ง โดยใส่ครั้งแรก หลังจากปลูกหญ้าเรียบร้อยแล้ว ใส่ปุ๋ยยูเรียครั้งที่ 2 หลังจากตัดหญ้าครั้งแรก และใส่ปุ๋ยยูเรีย ครั้งที่สาม หลังจากตัดหญ้าครั้งที่สอง โดยปริมาณที่ใช้ใส่ตามค่ารับที่ได้รับ

3.4.7 การเตรียมพันธุ์หญ้า

ทำการซุกกอ หญ้ากินนีสีม่วง , ชิกเนล และชาร์รา จากนั้นคัดให้ส่วนของลำต้นยาว ประมาณ 10 - 15 เซนติเมตร โดยมีส่วนของระบบรากติดอยู่ นำไปปักชำในถุงพลาสติกสีดำ ที่มีดินและแกลบเผาผสมอยู่ จำนวน 5 หน่อพันธุ์ต่อถุง โดยทำการปักชำในวันที่ 20 เมษายน 2538 ทำการรดน้ำเช้าและเย็น เมื่ออายุได้ 1 เดือน ก็ทำการตัดปรับให้สูง 15 เซนติเมตร แล้วนำย้ายลงปลูกในแปลงที่เตรียมไว้

3.4.8 การปลูกหญ้าในแปลง

ปลูกหญ้าโดยใช้หน่อพันธุ์ที่ทำการปักชำไว้แล้ว โดยปลูกหลุมละ 5 หน่อพันธุ์ ปลูกด้วยระยะ 50 x 50 เซนติเมตร โดยทำการปลูกในวันที่ 24 พฤษภาคม 2538

3.4.9 การเก็บเกี่ยวผลผลิต

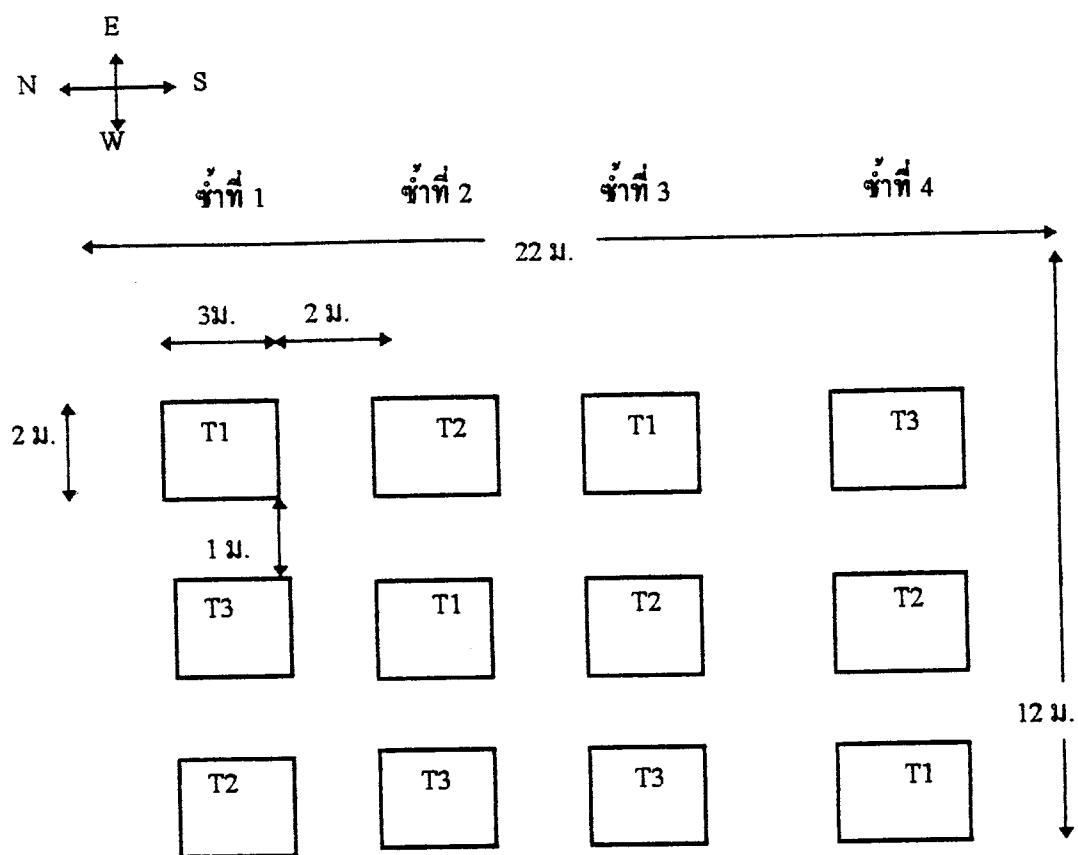
การทดลองที่ 1 ทำการเก็บเกี่ยวทั้งหมด 4 ครั้ง ในฤดูฝน 3 ครั้ง และฤดูแล้ง 1 ครั้ง โดยเก็บเกี่ยวครั้งแรก วันที่ 8 กรกฎาคม 2538 ครั้งที่สอง วันที่ 26 สิงหาคม 2538 ครั้งที่สาม วันที่ 7 ตุลาคม 2538 และเก็บเกี่ยวครั้งสุดท้ายในฤดูแล้งเมื่อวันที่ 23 เมษายน 2539

การทดลองที่ 2 ทำการเก็บเกี่ยวทั้งหมด 3 ครั้ง ในฤดูฝน โดยเก็บเกี่ยวครั้งแรก วันที่ 8 กรกฎาคม 2538 ครั้งที่สอง วันที่ 26 สิงหาคม 2538 และครั้งสุดท้าย วันที่ 7 ตุลาคม 2538 การ

เก็บเกี่ยวทั้งสองการทดลอง ใช้กรอบลุ่มขนาด 50 x 50 เซนติเมตร จำนวน 6 กรอบลุ่ม ต่อ 1 แปลงย่อย ตัดพืชภายในกรอบลุ่มให้สูงจากพื้น 15 เซนติเมตร แยกหญ้าและวัชพืชออกจากกัน (ทำการชั่งน้ำหนักหญ้าและวัชพืช) ส่วนพืชที่อยู่นอกกรอบลุ่มก็ทำการตัดให้เสมอกับพืชในกรอบลุ่ม นำตัวอย่างไปอบในตู้อบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 75 องศาเซลเซียส นาน 48 ชั่วโมง จากนั้นปล่อยให้เย็น และชั่งน้ำหนักแห้ง นำหญ้าไปบดโดยเครื่อง Willy mill ขนาด 30 mesh ลุ่มตัวอย่างหญ้าที่บดแล้วนำไปวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมี ได้แก่ โปรตีนหยาบ (Crude protein : CP) Acid detergent fiber (ADF) และ Neutral detergent fiber (NDF) โดยวิธีของ เขาวมาลย์และสาโรช (2521)

3.5 การวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติ

ข้อมูลเกี่ยวกับการให้ผลผลิต และส่วนประกอบทางเคมีของหญ้า นำมาวิเคราะห์หาความแปรปรวน (Analysis of variance) ของแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design และ เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Least Significant Difference (LSD) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SAS (1990) รายละเอียดผลการวิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติ ได้แสดงไว้ในตารางภาคผนวก

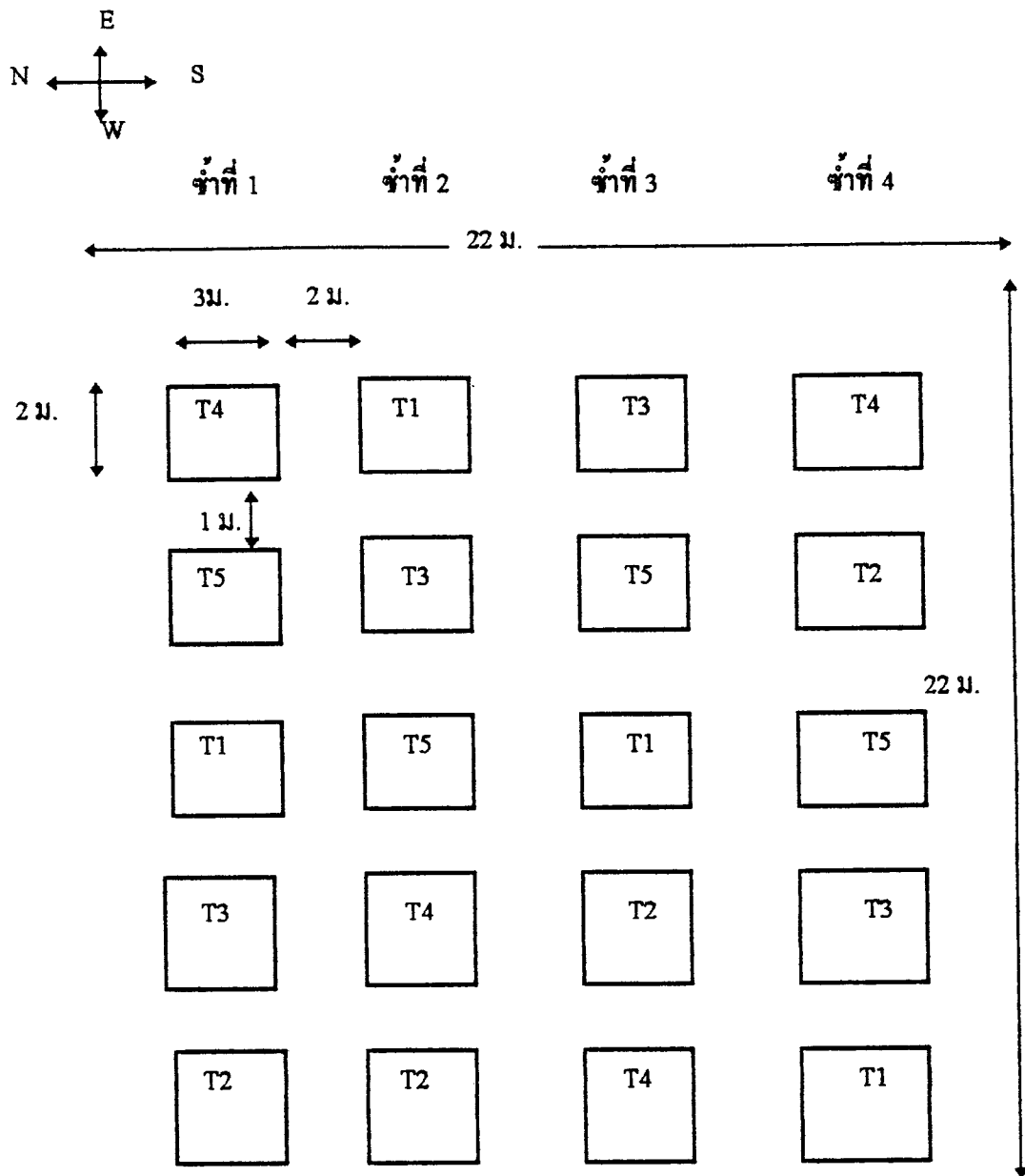


รูปที่ 4 : แผนผังการทดลองที่ 1

T1 คือ หญ้าจิกแนล

T2 คือ หญ้ากินนีสีม่วง

T3 คือ หญ้าจาร์รา



รูปที่ 5 : แผนผังการทดลองที่ 2

T1 คือระดับปุ๋ยยูเรีย 0 กก.N/ไร่

T2 คือระดับปุ๋ยยูเรีย 10 กก.N/ไร่

T3 คือระดับปุ๋ยยูเรีย 20 กก.N/ไร่

T4 คือระดับปุ๋ยยูเรีย 40 กก.N/ไร่

T5 คือระดับปุ๋ยยูเรีย 80 กก.N/ไร่