

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 สถานที่ทำการวิจัย

พื้นที่ทำการทดลองอยู่ในบริเวณศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ลักษณะพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบเป็นดินเดี่ยวติดต่อกัน ลักษณะดินในแปลงทดลองเป็นดินชุดปากช่องค่อนข้างเป็นดินเหนียว มี pH 6.4 (ดิน:น้ำ 1:1) อินทรีย์วัตถุ 2.61 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด 0.13 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 5.69 ppm และโปแตสเซียม 245.07 ppm

สำหรับการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าอาหารสัตว์ ได้ทำในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ทางเคมีของศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา

3.2 ระยะเวลาในการวิจัย

ดำเนินการทดลองในแปลงทดลอง (เตรียมดินและ rootstocks ใส่ปุ๋ย ปลูกลูก และตัดหญ้า และการอื่นๆ) เริ่มตั้งแต่วันที่ 15 เมษายน 2529 ถึงวันที่ 13 พฤษภาคม 2530 ในขณะเดียวกันก็ได้ทำการวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการ หลังจากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูล เขียน และสรุปผลการทดลอง

3.3 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

3.3.1 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการปลูกและตัดหญ้า

- พันธุ์หญ้า
- ปุ๋ยผสมสูตร 15-15-15
- เครื่องสูบน้ำหนักชนิดหยาด
- ไมบรรทัด
- เคียว
- กรงกระดาด
- กรอบสี่เหลี่ยม (quadrat) ขนาด 50 x 50 ซม.

- ตู้อบแห้งลมร้อนเป่า (Hot air oven)

3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการ

- เครื่องบดหญ้า (Willy mill)
- เครื่องชั่งน้ำหนักชนิดละเอียด
- สารเคมี
- เครื่องมือวิเคราะห์
- เครื่องมือวิเคราะห์แบบ Proximate Analysis
- เครื่องมือวิเคราะห์แบบ Detergent Fiber Analysis

3.3.3 พันธุ์หญ้า

พันธุ์หญ้าที่ใช้ในการทดลองได้รวบรวมจากหน่วยงานต่างๆของกองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ โดยการขุดมาเป็นกอ แล้วจึงมาแยกเป็น rootstocks เพื่อเตรียมปลูกต่อไป

3.4 วิธีการทดลอง

3.4.1 การทดลองที่ 1

การศึกษาผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าพืชอาหารสัตว์ 8 ชนิด เมื่อตัดสูงจากพื้นดิน 5 เซนติเมตร

3.4.2 การทดลองที่ 2

การศึกษาผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าพืชอาหารสัตว์ 8 ชนิด เมื่อตัดสูงจากพื้นดิน 15 เซนติเมตร

3.4.3 แผนการทดลอง

ทั้ง 2 งานทดลองใช้แผนการทดลองแบบ randomized complete block design (RCB) ประกอบด้วย 8 ทรีทเมนต์ (treatments) 4 ซ้ำ (replications) รวม 32 แปลงย่อย (plots) ได้แก่

- ทรทเมนต์ที่ 1 พญา Brachiaria humidicola
 ทรทเมนต์ที่ 2 พญา Brachiaria ruziziensis (พญารุช)
 ทรทเมนต์ที่ 3 พญา Brachiaria miliiformis (พญาไคโร)
 ทรทเมนต์ที่ 4 พญา Brachiaria decumbens (พญาชกแนล)
 ทรทเมนต์ที่ 5 พญา Brachiaria mutica (พญาชน)
 ทรทเมนต์ที่ 6 พญา Panicum maximum cv. Hamil (พญาเอมิล)
 ทรทเมนต์ที่ 7 พญา Panicum maximum (พญากินนี)
 ทรทเมนต์ที่ 8 พญา Pennisetum purpureum (พญาเนเปียร์)

3.4.4 ขนาดของแปลงทดลองและผังการทดลอง

แปลงที่ใช้ทำการทดลองมีเนื้อทั้งหมด 1,287 ตารางเมตร (33 เมตร x 39 เมตร) ขนาดของแปลงย่อยมีเนื้อ 12 ตารางเมตร (3 เมตร x 4 เมตร) ระยะห่างระหว่างแปลงย่อย 1 เมตร และระยะห่างระหว่างซ้ำ 3 เมตร ทั้ง 2 แปลงทดลองมีจำนวนแปลงย่อยงานทดลองละ 32 แปลงย่อย ผังการทดลองและการสุ่มทรทเมนต์ลงในแต่ละซ้ำแสดงไว้ในรูปที่ 1 และรูปที่ 2

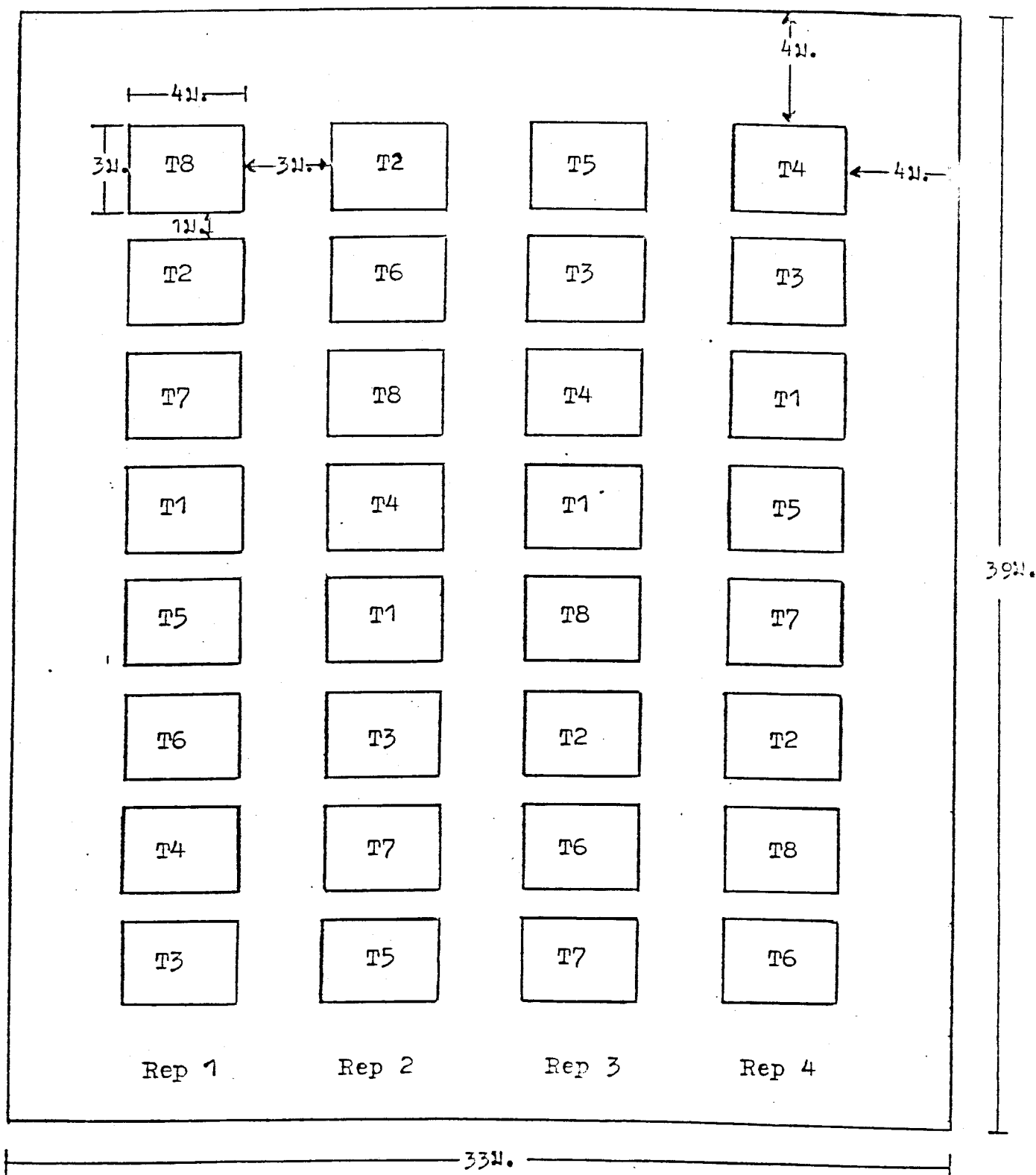
3.4.5 การเตรียมพื้นที่

ใช้รถแทรกเตอร์ไถพรวนโดยไถตะ 1 ครั้ง ไถแปร 2 ครั้ง เก็บวัชพืชออก ไถพรวน 1 ครั้ง และลงจอบหมุน 1 ครั้งเพื่อย่อยดิน เก็บตัวอย่างดินทั้งแปลง 8 จุด โดยเจาะดินลึกประมาณ 10 เซนติเมตร เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์

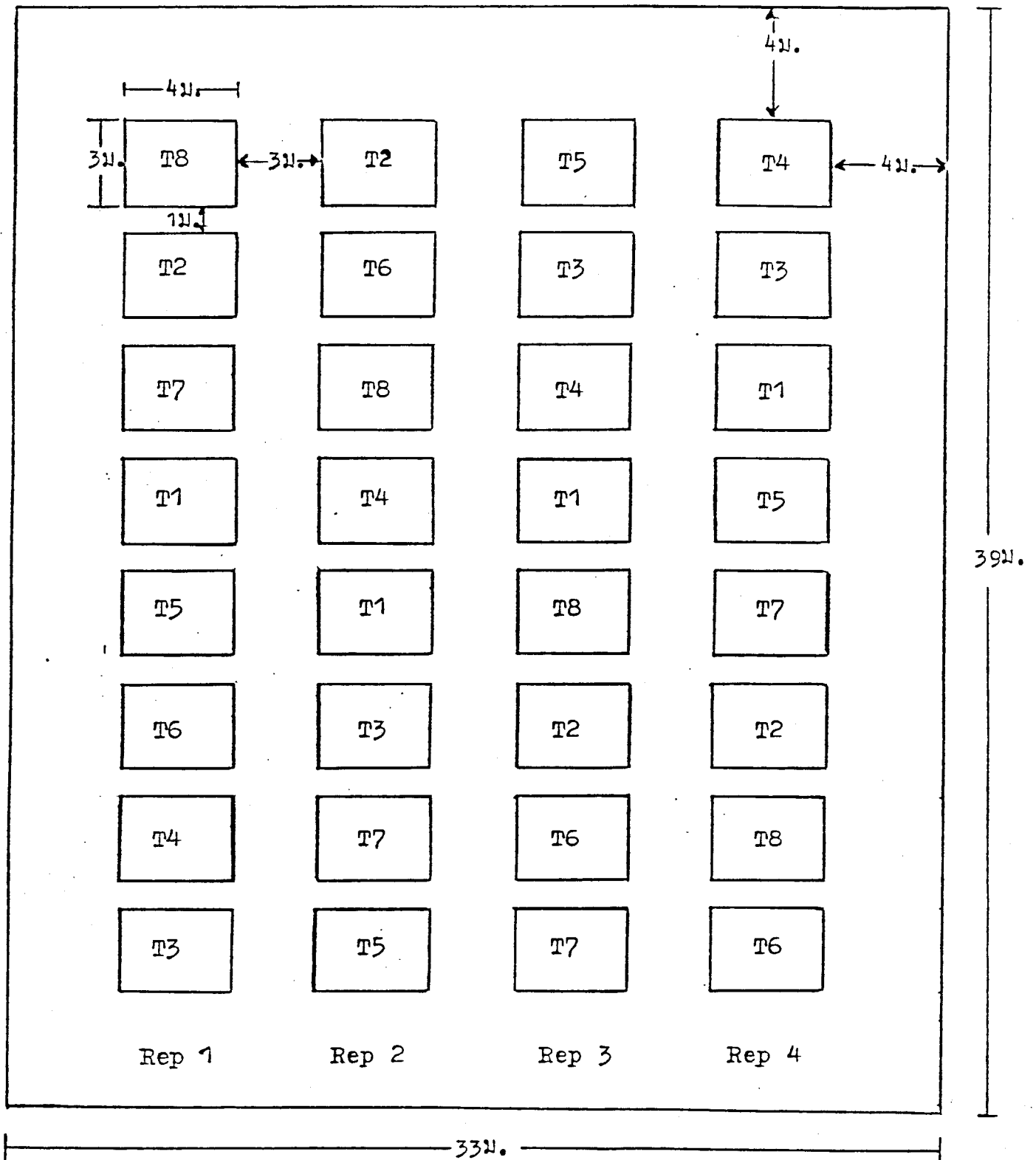
3.4.6 การใส่ปุ๋ย

ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ก่อนปลูกโดยวิธีหว่านแล้วพรวนด้วยจอบให้ทั่วแปลง ครั้งที่ 2 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่หลังจากการตัดครั้งแรกโดยวิธีหว่านให้ทั่วแปลง

รูปที่ 1 แสดงแผนผังแปลงทดลองที่ 1



รูปที่ 2 แสดงแผนผังแปลงทดลองที่ 2



3.4.7 การปลูก

หญ้าทั้ง 8 ชนิดปลูกโดยใช้ rootstocks (ส่วนของโคนหรือระบบรากติดอยู่) ยาวประมาณ 15 เซนติเมตร ระยะปลูก (spacing) 50 x 50 เซนติเมตร หลุมละ 3 rootstocks งานทดลองที่ 1 ปลูกเมื่อวันที่ 2 และ 3 พฤษภาคม 2529 ส่วนงานทดลองที่ 2 ปลูกเมื่อวันที่ 6 และ 7 พฤษภาคม 2529 รดน้ำให้สม่ำเสมอจนแปลงติดต่อกันประมาณ 10 วันเพื่อให้หญ้าตั้งตัวได้

3.4.8 การกำจัดวัชพืช

โดยใช้แรงงานคน ครั้งแรกหลังจากหญ้าตั้งตัวได้แล้ว 1 เดือน และครั้งต่อไปเดือนละ 1 ครั้งตลอดช่วงการทดลอง

3.4.9 การเก็บเกี่ยวเพื่อวัดผลผลิต

ทำการตัดหญ้าวัดผลผลิตครั้งแรก (initial cutting) ทุกแปลงเมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2529 สำหรับงานทดลองที่ 1 และวันที่ 11 กรกฎาคม 2529 สำหรับงานทดลองที่ 2 ซึ่งเก็บเกี่ยวหลังจากปลูกและหญ้าตั้งตัวแล้วประมาณ 60 วัน โดยใช้กรอบสี่เหลี่ยมขนาด 50 x 50 เซนติเมตร สุ่ม 4 จุดต่อ 1 แปลงย่อย ตัดหญ้าภายในกรอบสุ่มให้สูงจากระดับพื้นดิน 5 เซนติเมตรสำหรับงานทดลองที่ 1 และสูงจากระดับพื้นดิน 15 เซนติเมตรสำหรับงานทดลองที่ 2 นำตัวอย่างหญ้าที่ตัดบรรจุในถุงกระดาษเพื่อนำเข้าอบด้วย hot air oven ที่อุณหภูมิ 70°C 48 ชั่วโมง จนแห้งและทิ้งไว้ให้เป็นในตอบ แล้วจึงทำการชั่งน้ำหนักแห้งคำนวณหาผลผลิตน้ำหนักแห้ง (dry matter) ต่อหน่วยพื้นที่ และทำการตัดหญ้าวัดผลผลิตครั้งต่อไปในช่วงฤดูฝนทุก 40-45 วันดังนี้ ตัดครั้งที่ 2 ในวันที่ 14 และ 22 สิงหาคม 2529 ครั้งที่ 3 ในวันที่ 26 กันยายน และ 2 ตุลาคม 2529 และครั้งสุดท้ายในวันที่ 7 และ 14 พฤศจิกายน 2529 ส่วนการตัดหญ้าวัดผลผลิตในช่วงฤดูแล้ง ตัดเมื่อต้นฤดูฝนของปีทั้งสอง คือ วันที่ 12 และ 13 พฤษภาคม 2530 สำหรับงานทดลองที่ 1 และงานทดลองที่ 2 ตามลำดับ ในการตัดแต่ละครั้งหลังจากการสุ่มวัดผลผลิตของหญ้าทุกแปลง จะทำการตัดหญ้าทั้งแปลงทิ้งโดยตัดให้สูงจากระดับพื้นดิน เท่ากันกับความสูงของหญ้าที่ตัดเก็บตัวอย่าง

การบันทึกจำนวนแขนง (tiller) ของหญ้าตลอดการทดลองในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้งของปี 1 ถึงต้นฤดูฝนในปี 2 ทดต่งจากหน่อดิน 5 และ 15 เซนติเมตร โดยการนับจำนวนแขนงของหญ้าภายในกรอบสี่เหลี่ยมตัวอย่างทั้ง 4 จุดหลังจากการตัดแล้ว 2 วันทั้ง 5 ครั้ง

3.5 การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้า

นำตัวอย่างหญ้าจากการตัดทุกครั้งหลังจากชั่งน้ำหนักแห้งแล้ว มาบดด้วยเครื่อง willy mill ขนาด 30 mesh สุ่มตัวอย่างหญ้าบดแล้วประมาณ 400 กรัม นำไปวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมี proximate analysis หาเปอร์เซ็นต์โปรตีนหยาบ (crude protein, CP) เปอร์เซ็นต์เบื่อใยหยาบ (crude fiber, CF) และ detergent analysis หาเปอร์เซ็นต์ acid detergent fiber (ADF) เปอร์เซ็นต์ neutral detergent fiber (NDF) ของหญ้าทุกตัวอย่าง

3.6 การวิเคราะห์ผลการทดลอง

วิเคราะห์ผลการทดลองแบบ analysis of variance ของ randomized complete block design และทดสอบความแตกต่างโดย least significant different (LSD) โดย Cochran และ Cox (1957)