

วิธีการดำเนินการวิจัย

วิจัยบนพื้นที่ดอนในชุดดินโคราช (Oxic Paleustults) บริเวณหมวดพืชอาหารสัตว์ ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ทดลองแบบ 3 x 4 Factorial ในแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block (RCB) ทำ 4 ซ้ำ โดยใช้หญ้ากินนีสีม่วงเป็นวัตถุทดลอง (*Panicum maximum* cv. TD 58) ปลุกในระบบการปลูกหญ้าแบบอินทรีย์ จำนวน 12 ระบบ (Treatment combinations) คือ ปัจจัยที่ 1 ได้แก่ (1) ปลูกหญ้ากินนีสีม่วงอย่างเดียว (2) หว่านถั่วเวอร์ราโน (*Stylosanthes hamata* cv. Verano) ผสมในแปลงปลูกหญ้ากินนีสีม่วง, และ (3) หว่านถั่ว Wynn (*Chamaechrista rotundifolia* cv. Wynn) ผสมในแปลงปลูกหญ้ากินนีสีม่วง, (หว่านถั่ว อัตรา 10 กก./เฮกแตร์) ปัจจัยที่ 2 คือ การใส่ปุ๋ยคอก 4 อัตรา คือ (1) ใส่ปุ๋ยคอก 0 ตัน/เฮกแตร์ (control), (2) ใส่ปุ๋ยคอก 8 ตัน/เฮกแตร์, (3) ใส่ปุ๋ยคอก 16 ตัน/เฮกแตร์, และ (4) ใส่ปุ๋ยคอก 24 ตัน/เฮกแตร์ ดังนั้นงานทดลองนี้จึงประกอบด้วย 12 treatment combinations จำนวน 48 แปลงย่อย มีขนาดแปลงย่อย 4.5x4.5 เมตร โดยใช้พื้นที่ทดลองประมาณ 1,600 ตร.ม.

สุ่มเก็บตัวอย่างดินก่อนการเตรียมดินทั่วทั้งแปลง (เก็บดินเดือน เมษายน 2552) ตาม Block ของแปลงปลูก แล้วรวมตัวอย่างเป็น 4 ซ้ำ จาก 4 Block เตรียมดินโดยไถ 1 ครั้ง พรวน 2 ครั้ง หว่านปุ๋ยคอกในแปลงย่อยที่ได้รับปุ๋ยคอก พรวนกลบทิ้งไว้ 2 สัปดาห์ ไถพรวนกลบอีก 1 ครั้ง (เดือนมีนาคม) เพาะกล้าหญ้ากินนีสีม่วง เดือนเมษายน 2552 ย้ายกล้าหญ้ากินนีสีม่วงลงปลูกในแปลงทดลอง ตามวิธีการทดลอง และแผนผังทดลองที่ได้เตรียมไว้แล้ว เมื่อวันที่ 13-14 มิถุนายน 2552 หว่านถั่วเวอร์ราโน (*Stylosanthes hamata* cv. Verano) และถั่ววินน์ (*Chamaechrista rotundifolia* cv. Wynn) อัตรา 10 กก./เฮกแตร์ ตามวิธีการที่ได้จัดไว้แล้ว (treatments) ผสมลงในแปลงปลูกหญ้าหลังจากปลูกหญ้าเสร็จแล้ว ปล่อยให้เจริญเติบโตในสภาพน้ำฝน ตัดปรับระดับหญ้าให้สูงเท่ากัน 10 ซม.จากพื้นดิน เพื่อให้หญ้าทุกชนิดมีจุดเริ่มต้นในการเจริญเติบโตเท่ากัน เมื่อวันที่ 5 กันยายน 2552 ตัดวัดผลผลิตหญ้าและถั่วในฤดูฝนจำนวน 3 ครั้ง โดยใช้ช่วงเวลาตัดเท่ากัน คือ ทุกๆ 28 วัน ตัดครั้งแรก วันที่ 4 กันยายน 2552 ครั้งที่ 2 วันที่ 3 ตุลาคม 2552 และครั้งที่ 3 วันที่ 30 ตุลาคม 2552 ต่อจากนั้นเป็นการตัดวัดผลผลิตในฤดูแล้งอีก 3 ครั้ง คือ ตัดครั้งที่ 4 วันที่ 28 พฤศจิกายน 2552 ตัดครั้งที่ 5 วันที่ 26 ธันวาคม 2552 และตัดครั้งสุดท้ายของการทดลองนี้ วันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2553

การวัดผลผลิตแต่ละครั้งทำโดย ใช้กรอบสุ่มขนาด 0.50 x 0.50 เมตร จำนวน 4 กรอบต่อแปลงย่อย รวมตัวอย่างพืชทั้งหมด แยกหญ้า, ถั่ว และวัชพืช บันทึกข้อมูลน้ำหนักสด สุ่มตัวอย่างเพื่อนำไปหาน้ำหนักแห้งโดยอบในตู้อบลมร้อน ที่อุณหภูมิ 60°C เป็นเวลา 72 ชั่วโมง หรือจนน้ำหนักคงที่ ชั่งน้ำหนักแห้ง เพื่อนำข้อมูลไปคำนวณเป็นผลผลิตน้ำหนักแห้ง/พื้นที่ เก็บตัวอย่างไว้เพื่อวิเคราะห์คุณภาพอาหาร

สัตรี โดยบดให้ละเอียดผ่านตระแกรงขนาด 1 มม. เก็บไว้เพื่อรวมตัวอย่างที่เก็บเกี่ยวในฤดูฝนทั้ง 3 ครั้ง และฤดูแล้ง ทั้ง 2 ครั้ง การรวมตัวอย่างของแต่ละ plot ใน treatment เดียวกัน รวมตามสัดส่วนของ น้ำหนักแห้งที่ได้จากการวัดผลผลิตของแต่ละ plot ใน treatment เดียวกันในการตัดแต่ละครั้ง ดังนั้นจะได้ตัวอย่างในฤดูฝนและฤดูแล้ง ฤดูละ 48 ตัวอย่าง แล้วนำตัวอย่างส่วนหนึ่งไปวิเคราะห์คุณภาพ หรือคุณค่าทางโภชนา เช่น ค่าโปรตีนหยาบ (crude protein) เยื่อใย NDF, และ ADF โดยใช้เครื่อง NIR analyzer และค่าการย่อยสลายของวัตถุแห้งในกระเพาะรูเมน (Dry Matter Degradability, DMD) โดยวิธี Nylon bag technique (Orskov *et al.*, 1980)

วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธี Analysis of Variance และ ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของ treatment combinations เช่น ผลผลิตน้ำหนักรวม, องค์ประกอบทางเคมีและการย่อยได้ โดยวิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT) โดยใช้โปรแกรม SAS (1996)

