

เทคนิคการเพิ่มผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาะของหญ้าพืชอาหารสัตว์
ในสภาพพื้นที่ลุ่มดินราย

The techniques to increase yields and quality of forage crops
in low land, sandy soil

โดย



นายประพันธ์ บุญเจริญ^{ผู้เขียน}
พศ.ดร. นรินทร์ บุญพราหมณ์^{ผู้ตรวจแก้ไข}
นายวันชัย อินทิแสง^{ผู้แปล}

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงบประมาณ

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2550

รหัสโครงการวิจัย 5001110529058

ISBN 978-974-523-178-8

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้ทำงานวิจัย โครงการวิจัย เรื่อง “ เทคนิคการเพิ่มผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำทราย ” ได้รับขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่และบุคลากรสำนักงานไร์ฟิกทดลองและห้องปฏิบัติการกลาง และสำนักงานคอมบดี คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ทุกท่าน ที่ได้ให้ความช่วยเหลืออย่างดีในการประสานงาน และจัดทำหนังสือรายงานด้านต่างๆ ขอขอบคุณสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ สำนักงบประมาณแผ่นดิน และมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่ได้จัดสรรงบประมาณสนับสนุน โครงการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2550

ประพนธ์ บุญเจริญ^๑
พฤษภาคม 2551

บทคัดย่อ

การศึกษาเทคนิคการเพิ่มผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ในสภาพพื้นที่ลุ่มดินทราย ได้ทำการทดลองที่พื้นที่แปลงหญ้าพืชอาหารสัตว์ สำนักงานไทรฟิกทดลองและห้องปฏิบัติการกลาง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ในช่วงระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม 2550 ถึง 29 กุมภาพันธ์ 2551 งานศึกษาแบ่งออกเป็น 2 การทดลอง ได้แก่ 1) อิทธิพลของช่วงเวลาการตัดที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาของหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์ อายุหลายปี และ 2) การเพิ่มผลผลิตและความคงอยู่ของหญ้าพืชอาหารสัตว์ในสภาพพื้นที่ลุ่มและน้ำท่วมขัง โดยใช้แผนการทดลองแบบ randomized complete block design (RCBD)

การทดลองที่ 1 มีตัวรับการทดลองจำนวน 6 วิธีการฯ ละ 4 ชั้า ได้แก่ (T1) การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 วัน (T2) การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35 วัน (T3) การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 45 วัน (T4) การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 55 วัน (T5) การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 65 วัน และ (T6) การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 75 วัน ทั้งในสภาพแปลงหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์ปลูกใหม่และแปลงหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์เก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว ผลการศึกษาพบว่า ตัวรับการทดลอง T2 ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพลิเคทูลัมสูงสุด คือ 2,079.00 และ 2,622.00 กก./ไร่ ในสภาพแปลงหญ้าพลิเคทูลัมปลูกใหม่และแปลงหญ้าพลิเคทูลัมเก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว ตามลำดับ($p < 0.05$) การตัดเก็บเกี่ยวโดยตัวรับการทดลอง T4, T5 และ T6 มีผลทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งต้นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกสภาพแปลงปลูกหญ้าพลิเคทูลัม และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของลำต้นเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p < 0.05$) ขณะที่ผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบและอัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบและลำต้นสูงสุดในหญ้าพลิเคทูลัมที่จัดการโดยตัวรับการทดลอง T2 ในทุกสภาพแปลงปลูก ($p < 0.05$) ด้านลักษณะทางสัณฐานวิทยาพบว่าการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตแต่ละช่วงเวลาความถี่ที่ทำให้จำนวนต้นกอ จำนวนแขนง และจำนวนใบต่อแขนงแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p < 0.05$) และตัวรับการทดลอง T6 มีผลทำให้ร้อยละของ NDF และADF มีค่าสูงสุดคือ 73.25 และ 46.63 % ในสภาพแปลงหญ้าพลิเคทูลัมที่ปลูกใหม่และเคยใช้ประโยชน์มาก่อน ตามลำดับ และตัวรับการทดลอง T1 ทำให้เปอร์เซ็นต์ NDF และADF ต่ำสุด แต่ขณะเดียวกันก็ทำให้มีปริมาณโปรตีนหยาบสูงสุดที่ระดับ 12.92 % ($p < 0.05$) ส่วนองค์ประกอบทางเคมีเปลี่ยนแปลงตามช่วงความถี่ในการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตหญ้าพืชอาหารสัตว์ การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตหญ้าพืชอาหารสัตว์ที่มีช่วงความถี่มาก ทำให้ปริมาณราดูในโตรเจนเพิ่มขึ้นอย่างเด่นชัด แต่การเพิ่มเวลาช่วงในการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตหญ้าพืชอาหารสัตว์ทำให้ปริมาณราดูฟอสฟอรัส และโปรเตตซ์เชียม มีแนวโน้มลดลง

การทดลองที่ 2 มีตัวรับการทดลอง 8 วิธีการฯ ละ 4 ชั้า คือ (T1) การปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม (T2) การปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก (T3) การปลูกหญ้าพลิเค

ทุกดันและไม่ปลูกถัวผสม (T4) การปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก (T5) การปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ปลูกถัวผสม (T6) การปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก (T7) การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถัวผสม และ (T8) การปลูกหญ้าขันและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ผลการทดลองพบว่า สำหรับการทดลอง T2 ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถัวพืชอาหารสัตว์ และผลผลิตน้ำหนักแห้ง ทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์สูงสุดคือ 7,989.32 และ 7,245.71 กก./ไร่ ตามลำดับ ($P<0.05$) ด้านผลผลิตน้ำหนักแห้งของถัวท่าพระสไตโล สูงสุด คือ 904.08 กก./ไร่ ในสำหรับการทดลอง T4 แต่ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของถัวท่าพระสไตโลเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับ T1, T5 และ T8 ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของถัวท่าพระสไตโลเท่ากัน 743.61, 865.67 และ 891.37 กก./ไร่ ตามลำดับ ในส่วนของลักษณะทางสัณฐานวิทยาพบว่า จำนวนแขนง จำนวนใบ และพื้นที่ใบของหญ้าพืชอาหารสัตว์มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างสำหรับการทดลองภายใต้สภาพพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง ซึ่งจำนวนแขนงต่อต้นสูงสุดคือ 37.51 แขนงในสำหรับการทดลอง T5 ($p<0.05$) และ วิธีการปลูกตามสำหรับการทดลอง T8 ทำให้ส่วนของจำนวนใบต่อแขนงสูงสุด คือ 7.96 ใน ($p<0.05$) ขณะที่พื้นที่ใบต่อแขนงสูงสุดคือ 409.90 ตร.ซม. โดยที่การปลูกหญ้าสำหรับ T2 ส่วนจำนวนแขนงต่อต้นของถัวพืชอาหารสัตว์ไม่พบว่ามีแตกต่างกันทางสถิติระหว่างการปลูกหญ้าและถัวผสมแบบยกร่องวิธีต่างๆ วิธีการสำหรับการทดลอง T4 ทำให้ร้อยละของ NDF มีค่าสูงสุดที่ 69.98 % และร้อยละของ ADF มีค่าสูงสุดที่ระดับ 46.15 % โดยสำหรับการทดลอง T1 ($p<0.05$) อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างของปริมาณโปรตีนหยาบของหญ้าพืชอาหารสัตว์ในแต่ละสำหรับการทดลองแต่ปริมาณโปรตีนหยาบร่วมแตกต่างกันระหว่างสำหรับการทดลอง โดยสำหรับการทดลอง T8 ให้ปริมาณโปรตีนหยาบสูงสุดที่ 14.30 % ($p<0.05$)

คำสำคัญ: ช่วงเวลาการตัด อายุความคงทน การเพิ่มผลผลิต คุณค่าทางโภชนาะ หญ้าพืชอาหารสัตว์ พื้นที่ลุ่ม และดินทรัพย์

Abstract

A study on techniques to increase yields and quality of forage crops in low land, sandy soil condition was conducted during 1 May 2007-29 February 2008 at the experimental station of the Faculty of Agriculture, Ubon Ratchathani University. The study was separated into 2 experiments including 1) Effects of cutting intervals on yield and quality of perennial plicatulum grass pasture and 2) Techniques to increase yields and persistent of pastures on lowland and waterlogged area.

Experiment 1 was aimed to optimum of cutting intervals on yield and quality of perennial plicatulum grass pasture In this experiment, two batchs of Plicatulum grass (new growing pasture and elderly pasture) were allotted in RCBD with 6 treatments including T1: harvesting every 25 days, T2: harvesting every 35 days, T3: harvesting every 45 days, T4: harvesting every 55 days T5: harvesting every 65 days and T6: harvesting every 75 days. The results showed that both sets of Plicatulum grasses in T2 had the highest total dry matter (DM) yields (2,079.00 and 2,622.00 kg/Rai for the new growing pasture and elderly pasture, respectively; $p<0.05$). Furthermore, the leave DM, leave DM: stem DM ratio was again highest in T2 group. The stem DM were significantly reduced ($p<0.005$) in grasses of T1, T2 and T3 compared to the grasses in T4, T5 and T6 groups. Considering to the grass morphology, it was found a significant effect of treatments on every traits (stems, tillers/plant and leaves/tiller). Regarding to the fiber content, it was found that grasses in T6 had the highest contents of NDF and ADF (73.25 % and 46.63 %, respectively; $p<0.05$), and grasses in T1 had the lowest NDF and ADF contents compared to others group. but had the highest of crude protein(12.90%) with compared to others group. Chemical contents has changed on treatments of every traits, nitrogen content has increased on at least frequency of cutting intervals. The phosphorus and potassium content was decrease on to expand cutting intervals.

Experiment 2 was aimed to increase yields and persistent of pastures on lowland and waterlogged areas decided in RCBD with 8 treatments included: T1: Ubon paspalum grass, T2: Ubon paspalum grass + sowing of legume on rise paddy field , T3: Plicutulum grass, T4: Plicatulum grass+ sowing of legume on rise paddy field, T5: Setaria grass, T6: Setaria grass+ sowing of legume on rise paddy field, T7: Para grass, and T8: Para grass+ sowing of legume on rise paddy field. The results showed a significant effect of treatment and the T2 technique had a highest total DM and total grass DM yield of 7,989.32 and 7,245.71 Kg/Rai, respectively ($p<0.05$). According to the total DM of the legume, there was no significant different of this trait among treatments. Regarding to the forage morphology, it was that the forage in T5 group performed the highest number of tillers/plant (37.51 tillers/plant) ($p<0.005$). T8 forage showed the highest leaves number with 7.96 leaves/tiller($p<0.005$). The leaf areas/tiller was highest in T2 forage (409.90 cm^2) ($p<0.005$). There was not a significant effect of treatments on tillers/plant of legume. Consideration to the fiber content, it was found that the NDF percentage was highest in forage of T4 group (69.98 %; $p<0.05$) and the ADF percentage was highest in T1 group (46.15 %; $p<0.05$). No significant different of grasses' crude protein (CP) was found among treatments, but it was exhibited a significant different of total CP among treatments that T8 had the highest total CP of 14.30% ($p<0.05$).

Keyword: cutting intervals, persistent, increase yields, quality, forage crops, low land and sandy soil

สารบัญ

เรื่อง	หน้าที่
บทคัดย่อ	๑
กิตติกรรมประกาศ	๒
สารบัญ	๓
สารบัญตาราง	๔
สารบัญตารางผนวก	๕
สารบัญภาพ	๖
สารบัญภาพผนวก	๗
บทที่ 1 บทนำ	๑
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	๑
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	๔
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับและหน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์	๔
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	๖
2.1 ช่วงความถี่ในการดีโฟลิอัชน์(การตัดเก็บเกี่ยว) ที่มีต่อผลผลิตหญ้าพืชอาหารสัตว์	๘
2.2 การปลูกทุ่งหญ้าพสมถั่วพืชอาหารสัตว์	๑๑
2.3 หญ้าพาสพารัล อุบลหรืออะตราตัม	๑๓
2.4 หญ้าพลีแคทูลัม	๑๔
2.5 หญ้าซีตาเรีย	๑๔
2.6 หญ้าขน	๑๕
2.3 ถั่วท่าพระสไตโล	๑๕
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	๑๗
3.1 สถานที่และระยะเวลาทำการวิจัย	๑๗
3.2 ระเบียบวิธีวิจัย	๑๗
3.3 การบันทึกข้อมูล	๒๐
3.4 ข้อมูลที่บันทึกเพื่อทำรายงาน	๒๑
3.5 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง	๒๑
3.6 วัสดุและสารเคมี	๒๑
3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล	๒๑

3.8 ขอบเขตการทำวิจัย	21
บทที่ 4 ผลการทดลอง	22
4.1 สภาพภูมิอากาศและคุณสมบัติของดิน	22
4.2 การทดลองที่ 1	23
4.2.1 ผลผลิตน้ำหนักแห้ง	23
4.2.2 ลักษณะทางสัมฐานวิทยา	26
4.2.3 คุณค่าทางโภชนา	29
4.3 การทดลองที่ 2	32
4.3.1 ผลผลิตน้ำหนักแห้ง	32
4.3.2 ลักษณะทางสัมฐานวิทยา	47
4.3.3 คุณค่าทางโภชนา	54
สรุปและวิเคราะห์ผล	60
สรุปผลการทดลอง	70
เอกสารอ้างอิง	71
ภาคผนวก	75

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้าที่
1 ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ และอุณหภูมิสูงสุด-ต่ำสุด ประจำเดือน พฤษภาคม 2550 ถึง มีนาคม 2551	22
2 ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งในและต้น ผลผลิตน้ำหนักแห้งต้น ผลผลิตน้ำหนักแห้งใน และผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพลิเคทูลัม พืชอาหารสัตว์ ที่มีช่วงเวลาการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตแตกต่างกัน ในสภาพแเปล่งหญ้า พลิเคทูลัมปลูกใหม่	25
3 ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งในและต้น ผลผลิตน้ำหนักแห้งต้น ผลผลิตน้ำหนักแห้งใน และผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพลิเคทูลัม พืชอาหารสัตว์ ที่มีช่วงเวลาการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตแตกต่างกัน ในสภาพแเปล่งหญ้า พลิเคทูลัมเก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว	26
4 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์ที่มีช่วงเวลาการตัดเก็บเกี่ยว ผลผลิตแตกต่างกัน ในสภาพแเปล่งหญ้าพลิเคทูลัมปลูกใหม่	28
5 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์ ที่มีช่วงเวลาการตัดเก็บ เกี่ยวผลผลิตแตกต่างกันในสภาพแเปล่งหญ้าพลิเคทูลัมเก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว	29
6 ค่าเฉลี่ยปรอร์เซ็นต์เยื่อไส่วนต่างๆ และโปรตีนหยาบ ของผลผลิตน้ำหนักแห้งหญ้า พลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์ ที่มีช่วงเวลาการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตแตกต่างกัน	30
7 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบทางเคมี ของผลผลิตแห้งหญ้าหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์ ที่มีช่วงเวลาการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตแตกต่างกัน ในการเก็บเกี่ยวทั้ง 4 ครั้ง	31
8 ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักแห้งในต่อต้น ผลผลิตน้ำหนักแห้งต้น ผลผลิตน้ำหนักแห้งใน และ ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ที่ปลูกหญ้าและไม่ปลูกถั่วผสม และปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูกในสภาพที่ลุ่มน้ำขังในการเก็บเกี่ยวผลผลิตทั้ง 4 ครั้ง	35
9 ค่าเฉลี่ยจำนวนแน่นงวดต่อต้นถั่ว ผลผลิตน้ำหนักแห้งถั่ว และผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของ หญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ ที่ปลูกหญ้าและไม่ปลูกถั่วผสม และปลูกถั่วผสมแบบยกร่อง ปลูกในสภาพที่ลุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตทั้ง 4 ครั้ง	36
10 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ที่มีการปลูกหญ้าและไม่ปลูกถั่วผสม และ ปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตทั้ง 4 ครั้ง	49

11	ค่าเฉลี่ยเบอร์เซ็นต์เยื่อไผ่ส่วนต่างๆ และโปรตีนhydranของหญ้า พืชอาหารสัตว์ที่มีการปลูกหญ้าและไม่ปลูกถั่วผสม และปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูกในสภาพที่ลุ่มน้ำขัง	55
12	ค่าเฉลี่ยเบอร์เซ็นต์เยื่อไผ่ส่วนต่างๆ และโปรตีนhydran ของถั่วพืชอาหารสัตว์ ที่มีการปลูกหญ้าและปลูกถั่วผสมแบบยกร่อง ในสภาพที่พื้นลุ่มน้ำขัง	56
13	ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบทางเคมี ของผลผลิตแห้งหญ้าพืชอาหารสัตว์ ที่มีการปลูกหญ้า และไม่ปลูกถั่วผสมและปลูกถั่วแบบยกร่องแปลงปลูก ในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำขัง	58
14	ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบทางเคมี ของผลผลิตแห้งถั่วพืชอาหารสัตว์ ที่มีการปลูกหญ้าและปลูกถั่วแบบยกร่องแปลงปลูกในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำขัง	59

สารบัญตารางผนวก

ตารางผนวกที่	หน้าที่
1 คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินก่อนการทดลอง	76
2 รายละเอียดวิธีการวิเคราะห์ดินและพืชในการทดลอง	77
3 ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักแห้งใบต่อตัน ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำต้น ผลผลิตน้ำหนักแห้งใบ และผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ที่ปลูกหญ้าและไม่ปลูกถัว พสม และถัวพสมแบบยกกร่องปลูกในสภาพที่ลุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 1	78
4 ลักษณะทางสัมฐานวิทยาของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ที่มีการปลูกหญ้าและไม่ปลูกถัว พสม และถัวพสมแบบยกกร่องปลูก ในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 1	79
5 ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งใบและต้น ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำต้น ผลผลิตน้ำหนักแห้งใบ และผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ที่ปลูกหญ้าและไม่ปลูกถัว พสม และถัวพสมแบบยกกร่องปลูกในสภาพที่ลุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 2	80
6 ลักษณะทางสัมฐานวิทยาของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ที่มีการปลูกหญ้าและไม่ปลูกถัว พสม และถัวพสมแบบยกกร่องปลูก ในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 2	81
7 ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งใบและต้น ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำต้น ผลผลิตน้ำหนักแห้งใบ และผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ที่ปลูกหญ้าและไม่ปลูกถัว พสม และถัวพสมแบบยกกร่องปลูกในสภาพที่ลุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 3	82
8 ลักษณะทางสัมฐานวิทยาของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ที่มีการปลูกหญ้าและไม่ปลูกถัว พสม และถัวพสมแบบยกกร่องปลูก ในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 3	83
9 ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งใบและต้น ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำต้น ผลผลิตน้ำหนักแห้งใบ และผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ที่ปลูกหญ้าและไม่ปลูกถัว พสม และถัวพสมแบบยกกร่องปลูกในสภาพที่ลุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 4	84

10	ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ที่มีการปลูกหญ้าและไม่ปลูกถัว ผสม และถัวผสมแบบยกร่องปลูก ในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 4	85
11	ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักแห้งถัวพืชอาหารสัตว์ ที่ปลูกหญ้าและถัวผสมแบบยกแปลง ปลูกในสภาพที่ลุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 1, 2, 3 และ 4	86
12	ค่าเฉลี่ยจำนวนแขนงถัวพืชอาหารสัตว์ ที่ปลูกหญ้าและถัวผสมแบบยกแปลงปลูกใน สภาพที่ลุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 1, 2, 3 และ 4	86

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้าที่
1 ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพลิแคทูลัมพีชอาหารสัตว์ ที่มีช่วงเวลาการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25, 35, 45, 55, 65 และ 75 วัน ในสภาพแปลงหญ้าพลิแคทูลัมปลูกใหม่และแปลงหญ้าพลิแคทูลัมเก่า ที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว	24
2 ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพีชอาหารสัตว์ ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมด ของถั่วพืชอาหารสัตว์ และผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ ที่มี การปลูกหญ้าและไม่ปลูกถั่วผสม และปลูกถั่วผสมแบบยก่องปลูก ในสภาพพื้นที่อุ่มน้ำขัง	33
3 ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพีชอาหารสัตว์ ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมด ของถั่วพืชอาหารสัตว์ และผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ ที่มี การปลูกหญ้าและไม่ปลูกถั่วผสม และปลูกถั่วผสมแบบยก่องปลูก ในสภาพพื้นที่อุ่มน้ำขัง การเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 1	38
4 ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพีชอาหารสัตว์ ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมด ของถั่วพืชอาหารสัตว์ และผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ ที่มี การปลูกหญ้าและไม่ปลูกถั่วผสม และปลูกถั่วผสมแบบยก่องปลูกในสภาพพื้นที่อุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 2	41
5 ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพีชอาหารสัตว์ ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมด ของถั่วพืชอาหารสัตว์ และผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ ที่มี การปลูกหญ้าและไม่ปลูกถั่วผสม และปลูกถั่วผสมแบบยก่องปลูกในสภาพพื้นที่อุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 3	44
6 ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพีชอาหารสัตว์ ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมด ของถั่วพืชอาหารสัตว์ และผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ ที่มี การปลูกหญ้าและไม่ปลูกถั่วผสม และปลูกถั่วผสมแบบยก่องปลูกในสภาพพื้นที่อุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 4	46

สารบัญภาพพนวก

ภาพพนวกที่	หน้าที่
(1) และ (2) การเตรียมแป้งทอดลง การทอดลงที่ 1 เรื่อง “การศึกษาช่วงเวลาการตัดที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาของญี่ปุ่นพลิเคทูลัมพีชอาหารสัตว์” ทึ้งในสภาพแป้งญี่ปุ่นพลิเคทูลัมปลูกใหม่และแป้งญี่ปุ่นพลิเคทูลัมเก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว	87
(3) และ (4) หน่วยการทอดลงของการทอดลงที่ 1 เรื่อง “การศึกษาช่วงเวลาการตัดที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาของญี่ปุ่นพลิเคทูลัมพีชอาหารสัตว์” ทึ้งในสภาพแป้งญี่ปุ่นพลิเคทูลัมปลูกใหม่และแป้งญี่ปุ่นพลิเคทูลัมเก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว	87
(5) และ (6) การสูญเสียเก็บตัวอย่างญี่ปุ่นพีชอาหารสัตว์ของหน่วยการทอดลงต่างๆ สำหรับการทอดลงที่ 1	87
(7) และ (8) สำหรับการทอดลงการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 และ 35 วัน ตามลำดับ สำหรับการทอดลงที่ 1	88
(9) และ (10) สำหรับการทอดลงการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 45 และ 55 วัน ตามลำดับ สำหรับการทอดลงที่ 1	88
(11) และ (12) สำหรับการทอดลงการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 65 และ 75 วัน ตามลำดับ สำหรับการทอดลงที่ 1	88
(13) และ (14) การเตรียมแป้งทอดลง การทอดลงที่ 2 เรื่อง “เทคนิคการเพิ่มผลผลิตและความคงอยู่ของญี่ปุ่นพีชอาหารสัตว์ ในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำขัง	89
(15) และ (16) สำหรับการทอดลงการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม สำหรับการทอดลงที่ 2	89
(17) และ (18) สำหรับการทอดลงการปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม สำหรับการทอดลงที่ 2	89
(19) และ (20) สำหรับการทอดลงการปลูกหญ้าซีต้าเรียและไม่ปลูกถั่วผสม สำหรับการทอดลงที่ 2	90
(21) และ (22) สำหรับการทอดลงการปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถั่วผสม สำหรับการทอดลงที่ 2	90

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ในปัจจุบันนี้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคและกระบือ ได้ให้ความสนใจในการปลูกสร้างทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์กันอย่างแพร่หลาย ทำให้พื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้นทั้งในสภาพพื้นที่ดอนและที่ลุ่ม แต่อย่างไร ก็ตาม โดยทั่วไปเกษตรกรมีความเห็นว่าเป็นการยากที่จะปลูกและจัดการแปลงหญ้าพืชอาหารสัตว์ให้คงอยู่หลายปี และให้มีผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาชของทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์เหล่านี้อยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างสูง โดยเฉพาะเกษตรกรที่ไม่มีประสบการณ์ในการปลูกหญ้าพืชอาหารสัตว์ มักจะมีความคิดเห็นที่ตรงข้ามในด้านเกี่ยวกับการดูแลและจัดการที่ดีสำหรับทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ เกษตรกรมักจะลดลงเกี่ยวกับการบำรุงดิน การดูแลรักษาแปลงหญ้า ไม่มีการให้น้ำและใส่ปุ๋ย ขาดการจัดการด้านการตัดและเก็บเกี่ยวผลผลิต และปล่อยสัตว์แทะเมากินไป ซึ่งบางแห่งเมื่อทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์มีอายุการใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว 2-3 ปีมักจะมีสภาพเสื่อมโทรมตลอดไป ทำให้เกษตรกรจะต้องเสียเวลาและต้นทุนค่าใช้จ่ายในการปลูกสร้างทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ใหม่ ทำให้ปศุสัตว์ที่เลี้ยงขาดแคลนอาหาร หายากจนขาด ขณะที่ที่ทึ่งในสภาพดูแลดี และดูแลเกษตรกรมักจะໄลต์ดอนโคและกระบือไปปล่อย แทะเมากินทุ่งหญ้าธรรมชาติ ป่าละเมาะ และตามไหล่ถนน ซึ่งเป็นการเสี่ยงต่อภัยการจราจรของรถยนต์บนท้องถนน และขโนยที่จะมาลักพาโคและกระบือไปเข้าโรงฆ่าสัตว์และนำไปจำหน่ายในพื้นที่ต่างถิ่น (กอบแก้ว, 2535; สาขันธ์, 2542; ประพนธ์, 2548 และ Jone, 1983)

สำหรับสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขังในดูดูฝันและดินแห้งขนาดน้ำในฤดูแล้ง ในเขตพื้นที่แถบจังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดใกล้เคียง จากการศึกษาวิจัยของโครงการวิจัยระบบการจัดการพืชอาหารสัตว์ที่ยั่งยืนสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ที่ได้รับการสนับสนุนเงินทุนวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สวว.)ปี พ.ศ. 2542-2546 พบว่า การปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบล (*Paspalum atratum* cv. Ubon) ในสภาพดังกล่าวมีความเหมาะสมเป็นอย่างมาก ทั้งนี้ เพราะเป็นหญ้าพืชอาหารสัตว์ที่มีลำต้นแข็งแรง ทรงพุ่มสูง สามารถแตกหน่อและเจริญเติบโตได้ดีในสภาพน้ำท่วมขัง และทนทานในสภาพแห้งแล้ง แต่ภายหลังจากการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกหญ้าพืชอาหารสัตว์สำหรับเลี้ยงโคนมลดระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา พบว่า เกษตรกรได้ประสบปัญหาเกี่ยวกับอายุคงทนและหญ้าพาสพาลัมอุบล ที่ปลูกในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขังที่นานกว่า 2 สัปดาห์ มีอายุการใช้ประโยชน์ได้ไม่เกิน 2 ปีเท่านั้น (ประพนธ์, 2548) ในทางตรงกันข้ามหญ้าพาลิคทูลัม (*Paspalum plicatulum* Michx.) ที่ปลูกในสภาพเช่นเดียวกันกลับมีความคงทนดีและมีอายุการใช้ประโยชน์ที่ยาวนานกว่า และเป็นหญ้าที่มีอายุหลายปี มีลักษณะการเจริญเติบโตเป็นแบบแตกกอ ลำต้นเป็นพุ่มตั้งตรง มีลำต้นแน่น ใบเรียวและเด็ก ในฤดูแล้งสามารถปรับตัวและเจริญเติบโตดี แต่ถ้าปล่อยให้มีอายุมากลำต้น

และในจะแข็ง สัตว์เดี้ยงไม่ชอบกินและมีคุณค่าทางโภชนาคต้า ซึ่งในทางตรงข้ามถ้าเกษตรกรมีการจัดการที่ดีและเหมาะสม หญ้าพลิเคทูลัมชนิดนี้น่าจะสามารถปรับตัวและเจริญเติบโตได้ ให้ผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาสูงภายใต้สภาพแวดล้อมของดินและภูมิอากาศดังกล่าว แต่ปัจจุบันจากการทดลองศึกษาวิจัยที่ผ่านมา พบว่า ยังไม่มีวิธีการจัดการที่เหมาะสมสำหรับแปลงหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์เพื่อให้ได้ผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาที่สูงเพียงพอเพื่อใช้ในการเลี้ยงปศุสัตว์ (Hare และคณะ, 1999) โดยทั่วไปแล้วหญ้าพลิเคทูลัมสามารถปรับตัวเจริญเติบโตในพื้นที่ที่มีฝนตกเฉลี่ย 760-1,000 มิลลิเมตรต่อปี ขึ้นได้ในดินหลายชนิดรวมทั้งดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ทนทานต่อสภาพพื้นที่ที่น้ำท่วมชั่วขณะและความแห้งแล้งได้ดี หญ้าพลิเคทูลัมเป็นพืชวันสั้นจะออกดอกในเฉพาะฤดูหนาว และให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ดีในพื้นที่ทุกภูมิภาคของประเทศไทย

ขณะที่ช่วงเวลาในการตัดหรือการดีโฟลิเอชัน(defoliation) ที่มีต่อผลผลิตหญ้าพืชอาหารสัตว์นั้น จากการศึกษาวิจัยที่ผ่านมา พบว่า ความถี่ของการดีโฟลิเอชัน นักจะมีผลกระทบต่อพืชอาหารสัตว์มากกว่าความสูงต่ำหรือความรุนแรงในการดีโฟลิเอชัน ซึ่งความถี่ของการตัดทำให้ลดการเติบโตของรากและลดความคงอยู่ของพืช ส่วนผลผลิตของพืชอาหารสัตว์จะเพิ่มเมื่อมีการขยายช่วงเวลาของการตัดแต่ถ้าความถี่ของการตัดเพิ่มขึ้นจะทำให้ผลผลิตของพืชลดลง การสะสมสารโนไไฮเดรตและการพัฒนาการของระบบรากจะลดลงเช่นกัน และพบว่าการตัดด้วยความถี่สูง ๆ จะทำให้มีขนาดของใบและความกว้างของใบหญ้าพืชอาหารสัตว์ลดลง (บุญฤทธิ์, 2536 และ สาขันนห์, 2547)

สำหรับการทดลองที่ 1 เรื่อง “อิทธิพลของช่วงเวลาการตัดที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาของหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์อายุหลายปี” เป็นการทดลองที่ทำการศึกษาด้านการจัดการเกี่ยวกับพืชอาหารสัตว์ที่ปลูกเพื่อใช้ประโยชน์เป็นอาหารของสัตว์เลี้ยง โคนม และกระนือ ในดักษณ์ของสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับ การศึกษาทางด้านพุกฤษศาสตร์ การเจริญเติบโต สรีวิทยาของพืชอาหารสัตว์ โดยเฉพาะผลผลิตที่นำไปใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่จะเป็นผลผลิตทางชีวภาพ (biological yields) และมีวิธีการอย่างไรที่จะส่งเสริมให้พืชอาหารสัตว์มีผลผลิตที่สูง มีคุณภาพทางโภชนาที่ดี ซึ่งดักษณ์การเจริญเติบโตทางสรีวิทยาของพืชในช่วงระยะแรกของอายุพืชจะเป็นการเจริญเติบโตทางลำต้น และใบ(vegetative phase) โดยในการผลิตพืชอาหารสัตว์มีความเฉพาะเจาะจงที่จะเลือกรือกำหนดอายุที่มีความเหมาะสมสำหรับการเก็บเกี่ยวหรือตัดผลผลิตพืชอาหารสัตว์ เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุดและมีคุณค่าทางโภชนาสูงสุด แต่ช่วงเวลาที่มีความเหมาะสมสำหรับระยะสะสมสารอาหารสูงสุดของพืชแต่ละชนิดนั้นมีความแตกต่างกันมาก ขึ้นอยู่กับชนิดพืชและสภาพแวดล้อมทั้งสภาพดินและพื้นที่อากาศ

ดังนั้นการศึกษาเกี่ยวกับช่วงเวลาการตัดที่เหมาะสมต่อผลผลิตและคุณภาพของหญ้าพลิเคทูลัม น่าจะเป็นการส่งเสริมให้หญ้าพืชอาหารสัตว์มีศักยภาพที่จะให้ผลผลิตและคุณภาพที่ดีมีอายุการใช้ประโยชน์ที่ยาวนาน อันจะส่งผลดีต่อการผลิตปศุสัตว์ของประเทศไทย โดยเฉพาะโครงการที่รัฐบาลได้ส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงโคล้านครอบครัวนั้น ในภาคเกษตรกรเองต้องมีการเตรียมความพร้อมด้านการผลิตอาหารของคุณภาพดีให้เพียงพอต่อการรองรับการเลี้ยงโคล้านครอบครัวดังกล่าว ซึ่งการศึกษาวิจัย

ครั้งนี้น่าจะเป็นแนวทางสำหรับการจัดการและการพัฒนาทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ ให้ได้ผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาที่เพียงพอต่อความต้องการของปศุสัตว์ อันเป็นการส่งเสริมให้เกษตรกรรมรายได้เพิ่มขึ้นจากอาชีพการเลี้ยงโคและกระนือต่อไป

ในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานีและใกล้เคียง พบร่วมกันเป็นที่คุ้มเปียกและ ดินราย มักจะปลูกหญ้าที่มีลำต้นแข็งแรง ทรงพุ่มสูง สามารถเติบโตได้ดีในสภาพน้ำท่วมขัง จากการศึกษาทดลองที่ผ่านมา พบร่วมกันพืชอาหารสัตว์หลายชนิด ที่สามารถเจริญเติบโตและปรับตัวได้ดี ถ้ามีการจัดการที่ดีและเหมาะสม เป็นหญ้าที่ให้ผลผลิตสูงภายใต้สภาพแวดล้อมของดินและภูมิอากาศดังกล่าว แต่ปัญหาจากการทดลองศึกษาวิจัยที่ผ่านมา ยังไม่มีวิธีการและหรือถ้าพืชอาหารสัตว์สายพันธุ์ใด ที่จะพัฒนาการปลูกถั่วพืชอาหารสัตว์ร่วมแปลงหญ้าพืชอาหารสัตว์ เพื่อเพิ่มคุณค่าทางโภชนาของพืชอาหารสัตว์ในสภาพพื้นที่คุ้มน้ำท่วมขัง ได้เป็นผลสำเร็จ (กองอาหารสัตว์, 2542 และ Hare และ คณะ, 1999)

การทดลองที่ 2 เรื่อง “การเพิ่มผลผลิตและความคงอยู่ของทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ในสภาพพื้นที่คุ้มน้ำท่วมขัง” ที่มีระบบนิเวศน์ที่เปียกและมากในฤดูฝนแล้วเปลี่ยนสภาพเป็นแห้งมากในฤดูแล้ง โดยการปลูกหญ้าและถั่วผสมทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ให้มีความเหมาะสมต่อสภาพพื้นที่ปลูกทั้งที่ดอนและที่คุ้มน้ำขัง ซึ่งการปลูกถั่วผสมและร่วมกับทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ สำหรับเป็นอาหารขยายคุณภาพดีในการเลี้ยงปศุสัตว์ ในต่างประเทศได้มีการปฏิบัติกันนานาประเทศแล้วและประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี สำหรับในประเทศไทยพบว่า ได้มีการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวกับการปลูกหญ้าผสมถั่วมากพอสมควร และส่วนมากไม่แนะนำให้มีการปลูกหญ้าผสมถั่วพืชอาหารสัตว์ เพราะถือว่าเป็นเรื่องยากมากในการจัดการเกี่ยวกับการปลูกถั่วผสมทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ให้ประสบความสำเร็จ ซึ่งถ้าพืชอาหารสัตว์นักจะมีอุปกรณ์ใช้ประโยชน์เพียง 1-2 ปีเท่านั้น ขณะที่การนำถั่วอาหารสัตว์เข้าไปปลูกร่วมในทุ่งหญ้าเก่าหลายปีหรือทุ่งหญ้าธรรมชาตินั้น จะทำให้ผลผลิตและคุณภาพของทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์สูงขึ้นกว่าเดิม ทั้งนี้ เพราะว่า ถั่วพืชอาหารสัตว์จะให้ชาต้อาหารในโตรเจนแก่หญ้าที่ปลูกร่วมด้วยและถ้ามีคุณค่าทางโภชนาสูง ถ้ามีอัตราส่วนระหว่างหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ที่ปลูกร่วมกันมีความเหมาะสม จะทำให้ทั้งหญ้าและถั่วมีการเจริญเติบโตดี ให้ผลผลิตสูงและคุณภาพดี (บุญฤทธิ์, 2536, กอบแก้ว, 2535 และ Whiteman และ คณะ 1985) การปลูกสร้างแปลงหญ้าผสมถั่วในปัจจุบันเกษตรกรได้รับการส่งเสริมให้มีการปลูกกันมากขึ้น เนื่องจากการนำถั่วอาหารสัตว์เข้าไปปลูกผสมในทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์นั้น จะทำให้ผลผลิตและคุณภาพของหญ้าพืชอาหารดีขึ้น ทั้งนี้ เพราะว่าถั่วพืชอาหารสัตว์จะมีค่าโปรตีนขยายสูง และยังสามารถเพิ่มชาตุในโตรเจนแก่หญ้าที่ปลูกร่วมด้วย นอกจากนี้ในการทำแปลงหญ้าผสมถั่วเกษตรสามารถลดค่าใช้จ่ายในเรื่องปุ๋ยในโตรเจนได้ เพราะว่าถั่วสามารถศรีงในโตรเจนจากอากาศโดยเชือบคอกที่เรียกว่า สกุล ไอโซเบียน ที่อาศัยอยู่ในปมรากถั่ว และในสภาวะที่สภาพแวดล้อมโดยเฉพาะปริมาณฝนที่แปรปรวนสูง การทำแปลงหญ้าผสมถั่วพืชอาหารสัตว์ ยังทำให้มีผลผลิตพืชอาหารสัตว์ที่สามารถใช้เลี้ยงปศุสัตว์ได้บ้าง กรณีการทำแปลงหญ้าผสมถั่วอาจจะปลูกหญ้าชนิดเดียวกันถั่วนิดเดียวหรือหลายชนิดก็ได้ จากการ

ศึกษาวิจัย พบว่า หญ้าที่มีอายุยังน้อบจะแบ่งขั้นถ้วนพืชอาหารสัตว์ได้ดีกว่าหญ้าที่มีอายุมาก ๆ แต่การปลูกพืชแบบชนิดเดียว จะทำให้ต้นพืชมีการแตกกิ่งก้าน ใน และทรงพุ่มดีกว่าการปลูกแบบผสมในแปลงปลูก ซึ่งการปลูกสร้างแปลงหญ้าผสมถ้วนพืชอาหารสัตว์ จำเป็นต้องรักษาปริมาณของถ้วนในแปลงหญ้าให้มีมากพอที่จะเกิดประโยชน์กับหญ้าที่ปลูกร่วมและสัตว์ที่แทะเลื้ມหรือตัดสดไปให้สัตว์กิน แต่จะเป็นการเพิ่มปัญหาในด้านการจัดการที่มากขึ้น และมีความยุ่งยากในการปฏิบัติตั้งกล่าว

ด้านนี้การหาเทคนิควิธีการเพื่อเพิ่มผลผลิตและความคงอยู่ของ ทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ที่ปลูกในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง ที่มีระบบนิเวศน์ที่เปียกและมากในฤดูฝนแล้วเปลี่ยนสภาพเป็นแห้งมากในฤดูแล้ง โดยการปลูกหญ้าและถ้วนพืชอาหารสัตว์ให้มีความเหมาะสมสมต่อสภาพพื้นที่ปลูกทั้งที่ดอนและที่ลุ่น มีการเตรียมพื้นที่กร่องปลูก ใส่ปุ๋ยคอก ใส่ปุ๋ยเคมี และให้น้ำ น่าจะเป็นแนวทางที่ดีสำหรับการเพิ่มผลผลิตและความคงอยู่ของทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ และการหาเทคนิคการเพิ่มผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาของหญ้าพืชอาหารสัตว์ในสภาพพื้นที่ลุ่มนิดนราย น่าจะเป็นแนวทางที่ดีเพื่อจะได้จัดการเกี่ยวกับผลผลิตของหญ้าพืชอาหารสัตว์ได้อย่างเหมาะสมให้มีปริมาณพืชอาหารสัตว์ที่เพียงพอต่อการเลี้ยงปศุสัตว์ โดยเฉพาะในสภาพพื้นที่ที่มีระบบนิเวศน์ที่เปียกและมากในฤดูฝนแล้วเปลี่ยนสภาพเป็นแห้งมากในฤดูแล้ง ซึ่งการจัดการหญ้าพืชอาหารสัตว์ทั้งวิธีการปลูก การคุ้ดใส่ปุ๋ยเพิ่มธาตุอาหาร และการตัดช่วงอายุต่างๆ ให้มีความเหมาะสมสมต่อสภาพพื้นที่ปลูกทั้งที่ดอนและที่ลุ่น น่าจะเป็นแนวทางที่ดีสำหรับการเพิ่มผลผลิตและคุณค่าทางโภชนา ของทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์

1.2 วัตถุประสงค์ ของโครงการวิจัย

1. เพื่อหาช่วงเวลาการตัดที่เหมาะสมที่มีผลทำให้ผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาของหญ้าพลิคเคนทูลัมพืชอาหารสัตว์เพิ่มสูงขึ้นและมีปริมาณเพียงพอสำหรับการเลี้ยงปศุสัตว์ ในสภาพพื้นที่ลุ่มนิดนราย
2. เพื่อหาเทคนิควิธีการเพิ่มผลผลิตและความคงอยู่ของทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ที่ปลูกในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง
3. เพื่อศึกษาการตอบสนองในด้านการผลผลิตนำหน้าแก้ไขและคุณค่าทางโภชนาของหญ้าและถ้วนพืชอาหารสัตว์ ที่ปลูกในสภาพแปลงปลูก

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับและหน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

- 1) ผลที่ได้จากการศึกษาจะทำให้ทราบถึงช่วงเวลาที่เหมาะสมในการตัดที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาของหญ้าพลิคเคนทูลัมพืชอาหารสัตว์ที่ปลูกในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง เพื่อที่จะได้นำมาใช้เป็นแนวทางสำหรับวางแผนการจัดการทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ ทั้งด้านการปลูกและเบตกรรม การใส่ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยคอก ซึ่งเป็นการรักษาระดับของผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาของหญ้าพลิคเคนทูลัมพืชอาหารสัตว์ให้อยู่ในระดับสูง ตลอดจนรักษาความคงทนของทุ่งหญ้าทำให้ใช้ประโยชน์จากทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ได้ยาวนาน

2) ผลที่ได้จากการศึกษาจะทำให้ทราบถึงเทคนิควิธีการปรับปรุงทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ที่ปลูกในสภาพพื้นที่ลุ่มดินทราย เพื่อที่จะได้นำมาใช้เป็นแนวทางสำหรับวางแผนการจัดการทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ ทั้งด้านการปลูกถั่วผสมระหว่างแปลงหญ้าพืชอาหารสัตว์ชนิดต่างๆ ซึ่งเป็นการรักษาและดับของผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาของหญ้าพืชอาหารสัตว์ให้อยู่ในระดับสูง ตลอดจนรักษาความคงทนของทุ่งหญ้าทำให้ใช้ประโยชน์จากทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ได้ยาวนาน

การศึกษาวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ และกระเบื้อง ในเขตพื้นที่ภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนใต้ ที่ปลูกหญ้าพืชอาหารสัตว์ในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง อนึ่ง ปัจจุบันทางภาครัฐได้มีนโยบายที่จะส่งเสริมให้เกษตรกรที่มีศักยภาพ ได้ทำการเลี้ยงโคเนื้อสำหรับขาย เพื่อจำหน่ายในมูลค่าที่สูงเป็นการเพิ่มรายได้แก่เกษตรกร ภายใต้ชื่อโครงการ “โคด้านครอบครัว” หรือ โคด้านตัว และขณะนี้กำลังจัดเตรียมความพร้อมของเกษตรกร ซึ่งมีการให้ความรู้ทางด้านการผลิตสัตว์ การสุขาภิบาลสัตว์ และมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนาทางด้านอาหารหารยาบคุณภาพดี สำหรับเลี้ยงโคเนื้อตามโครงการ ที่จะมีการขยายปริมาณและพื้นที่ออกไว้มากขึ้นเรื่อยๆ จนครอบคลุมทุกภูมิภาค และแนวทางหนึ่งที่จะส่งเสริมและสนับสนุนให้โครงการดังกล่าวประสบผลสำเร็จและเห็นผลที่รวดเร็ว คือการเตรียมและส่งเสริมให้เกษตรกรมีความรู้ด้านการผลิตพืชอาหารสัตว์คุณภาพดี สำหรับการเลี้ยงโคเนื้อให้ได้ผลผลิตและคุณภาพของเนื้อสัตว์เป็นที่ต้องการของตลาดทั่วไปในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งเกษตรกรที่มีความสนใจในการปลูกพืชอาหารสัตว์อาจจะเป็นเกษตรกรที่เลี้ยงโคเนื้อบุนขาย หรือเกษตรกรผู้ปลูกหญ้าขายเป็นอาชีพหลักและขายหญ้าให้ผู้เลี้ยงโคบุน อันจะเป็นการส่งเสริมให้เกษตรกรของประเทศไทยมีรายได้ดีขึ้น และมีความเป็นอยู่ที่ดี กินดีอญดี

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

สำหรับสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขังในฤดูฝนและดินแห้งขาดน้ำในฤดูแล้ง มักจะปลูกหญ้าที่มีลำต้นแข็งแรง ทรงพุ่มสูง สามารถแตกหน่อและเจริญเติบโตได้ดีในสภาพน้ำท่วมขัง และทนทานในสภาพแห้งแล้ง จากการศึกษาทดลองที่ผ่านมา พบว่า หญ้าพลิเคทูลัม (*Paspalum plicatulum* Michx.) เป็นหญ้าที่มีอายุหลายปี มีลักษณะการเจริญเติบโตเป็นแบบแตกกอ ลำต้นเป็นพุ่มตึ้งตรง มีลำต้นแบบใบเรียวและเล็ก ทนต่อสภาพน้ำท่วมขังและทนแล้ง ถ้าปล่อยให้มีอายุมากในจะแข็ง สัตว์เลี้ยงไม่ชอบกิน มีคุณค่าทางโภชนาคต่ำ แต่ถ้ามีการจัดการที่ดีและเหมาะสม หญ้านิดนี้สามารถปรับตัวและเจริญเติบโตได้ ให้ผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาคสูงภายใต้สภาพแวดล้อมของดินและภูมิอากาศต่างกัน แต่ปัญหาจากการทดลองศึกษาวิจัยที่ผ่านมาจังไม่มีวิธีการที่เหมาะสมในการจัดการหญ้าพลิเคทูลัมเพื่ออาหารสัตว์ เพื่อให้ได้ผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาคที่สูงเพียงพอสำหรับการใช้เลี้ยงปศุสัตว์(บัญญา, 2536 และ Hare และ คณะ, 1999) จากการทดลองโดย CSIRO ออสเตรเลีย ตลอด 3 ปี พบว่า หญ้าพลิเคทูลัมให้ผลผลิต วัตถุแห้งสูง 1,824 กิโลกรัมต่อไร่ (สาขณที่, 2548) สำหรับในพื้นที่ประเทศไทย พบว่า หญ้าพลิเคทูลัมสามารถให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,500- 2,500 กิโลกรัมต่อไร่ โปรดีน衡阳 7-8 เบอร์เซ็นต์ (กองอาหารสัตว์, 2549)

Hare และ คณะ(2001) ได้ทำการศึกษาวิจัย พบว่า หญ้าที่ดีที่สุดในพื้นที่น้ำท่วมขังและค่อนข้างลึก คือ หญ้าพาลัมอุบล (*Paspalum atratum* cv. Ubon), หญ้าพลิเคทูลัม (*P. plicatulum* Michx.) และ หญ้าซีตาเรีย (*Setaria sphacelata* var. *splendida* cv. *Splenda*) ตามลำดับ ซึ่งหญ้าทั้งสามชนิดนี้ เจริญเติบโตในทุกพื้นที่ และมีความสม่ำเสมอในเรื่องของการคงอยู่และผลผลิต ในพื้นที่ที่มีน้ำท่วมขังไม่มาก หญ้ากินน้ำสีม่วง (*Panicum maximum* cv. Purple) ให้ผลผลิตสูงมาก โดยให้ผลผลิตสูงกว่า 30 ตัน/เฮกเตอร์ ในรอบหกเดือนของฤดูฝนที่ 2 และในพื้นที่สองแห่ง หญ้ารูซี่ (*Brachiaria ruziziensis* L.), หญ้าซิกแนอน (*B. decumbens* cv. Basilisk) และ หญ้าจาราดิจิต (*Digitaria milanjiana* cv. Jarra) เจริญเติบโตได้เฉพาะในพื้นที่ไม่มีน้ำท่วม ไม่มีตัวช่วยความสามารถคงอยู่ได้เกินฤดูฝนที่สองในแปลง หญ้าที่ได้รับปุ๋ยในไตรเงนอัตรา 100-120 กิโลกรัม/เฮกเตอร์ (Hare และ คณะ, 2003)

ขณะที่ช่วงเวลาในการดีโพลิเอชั่นหรือการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตที่มีต่อผลผลิตหญ้าเพื่ออาหารสัตว์ จากการศึกษาวิจัยที่ผ่านมา พบว่า ความถี่ของการดีโพลิเอชั่นมักจะมีผลกระทบต่อพืชอาหารสัตว์มากกว่า ความสูงต่าหรือความรุนแรงในการดีโพลิเอชั่น และความถี่ของการตัดทำให้ลดการเติบโตของราก และลดความคงอยู่ของพืช ส่วนผลผลิตของพืชอาหารสัตว์จะเพิ่มเมื่อมีการขยับช่วงเวลาของการตัด แต่ถ้าความถี่ของการตัดเพิ่มขึ้นจะทำให้ผลผลิตของพืชลดลง การสะสานการ์โนไไซเดรตและการพัฒนาการของระบบรากจะลดลงเข่นกัน และพบว่าการตัดด้วยความถี่สูง ๆ จะทำให้มีขนาดของใบความกว้างของใบ

หญ้าพืชอาหารสัตว์ล้วคล่อง (สายพันธุ์ 2547) ความถี่ของการตัดหรือช่วงเวลาการตัดมีความสัมพันธ์กับผลผลิตและคุณภาพของกลุ่มหญ้า ถ้าขยายช่วงเวลาการตัดหญ้าจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น แต่ในทางตรงข้าม หญ้าที่ตัดบ่อยหรือมีอายุน้อยจะมีปรอตีนมากกว่าและสารเยื่อใย(crude fiber) น้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับหญ้าที่มีการขยายช่วงเวลาในการตัด นอกจากนี้ รายงานชัยและนิศา (2511) ถึงโดยบุญฤทธิ์ (2532) ได้แนะนำว่าควรตัดหญ้ากินนี (*Panicum maximum*) ด้วยความถี่ 45 วันต่อครั้ง เพราะจะให้ปริมาณโปรตีนต่อไร่สูงกว่าการตัดด้วยระยะดับความถี่อื่น ๆ ช่วงเวลาการตัดที่สั้นกว่า 45 วัน จะให้ปรอตีนต่อไร่สูงกว่าการตัดด้วยระยะดับความถี่อื่น ๆ ช่วงเวลาการตัดที่ยาวเกินกว่า 45 วัน ให้ผลผลิตของหญ้าเพิ่มขึ้น แต่ปรอตีนต่อไร่สูงกว่าการตัดด้วยระยะดับความถี่อื่น ๆ หลังจากนี้แล้วผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเมื่อยาวยาวช่วงเวลาการตัดจนถึงระยะ 45 วันต่อครั้ง หลังจากนี้แล้วผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น สำหรับการตัดหญ้ากินนี ที่มีช่วงเวลาน้อยกว่า 45 วันต่อครั้งจะทำให้กระบวนการระเหอันต่อระบบ rak ของหญ้ากินนี ซึ่งจะให้การเจริญเติบโตของระบบ rak ไม่คีเท่าที่ควร มีการเจริญเติบโตเป็นต้นแขนงใหม่ซึ่งกว่าปกติ

Crowder และ Chheda (1982) กล่าวว่า การที่ผลผลิตแห้งเพิ่มขึ้นโดยการขยายช่วงเวลาการตัดนั้น เป็นผลลัพธ์เนื่องมาจากการสร้างกิ่งแขนง ก้านหน่อ และใบเพิ่มขึ้น รวมทั้งมีการยึดขยายของใบและพัฒนาการของลำต้นนั้นด้วย แต่อย่างไรก็ตามช่วงความถี่ของการตัดที่ทำให้เพิ่มหรือลดผลผลิตของพืชอาหารสัตว์ และมีผลต่อความคงอยู่ยาวนานนั้นจะขึ้นอยู่กับชนิดหรือพันธุ์พืชอาหารสัตว์นั้น ขณะที่ช่วงที่พืชอาหารสัตว์ที่ถูกดีโฟลิอे�ชันนั้น มักจะอยู่ในช่วงระยะเวลาของการเจริญเติบโตของพืชซึ่งจะมีผลอย่างมากต่อความคงอยู่ของพืช โดยเฉพาะเมื่อมีการดีโฟลิอे�ชันในช่วงที่พืชกำลังออกดอกออกผล ทำให้มีการใช้พลังงานสูงจากส่วนที่เก็บสะสมไว้ในรากและส่วนยอด สำหรับการเจริญเติบโตของเป็นต้นพืชใหม่หลังการเก็บเกี่ยว

Amezquita และคณะ(1999) และ Hare และคณะ (1999) จากการศึกษาวิจัยที่ผ่านมา ยังไม่พบว่า มีถั่วพืชอาหารสัตว์ที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง แต่ก็มีถั่วบางชนิดที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในที่ลุ่มตามสถานที่ต่างๆ ทันทานต่อน้ำท่วม ได้แก่ ท้าพระสไตโล (*Stylosanthes guianensis* CIAT 184) มีการเจริญเติบโตดีมากตามสถานที่ต่างๆ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ทั้งในประเทศไทย จีน และพื้นที่อเมริกากลางและได้ ระหว่างประเทศเม็กซิโกและโบลิเวีย

สำหรับการนำถั่วพืชอาหารสัตว์มาปัลกผสมหรือปัลกเป็นແນบลับกับเปลงหญ้าพืชอาหารสัตว์นั้น เป็นการเพิ่มผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาของทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ และถั่วพืชอาหารสัตว์ยังมีคุณลักษณะพิเศษที่มีเชื้อแบคทีเรียในสกุลไวโตรี้เป็นที่เจริญเติบโตอยู่ที่ป้มของรากรถั่วพืชอาหารสัตว์ ซึ่งสามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศ มาใช้ในกระบวนการเจริญเติบโต เมื่อป้มรากรดคลุกร่วงและเน่าเสียราคุณในโตรเจนเหล่านี้ก็ถูกนำไปเป็นราคุณอาหารพืช ทำให้พืชที่ปัลกร่วงสามารถเจริญเติบโตได้ ให้ผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาสูง (บุญญา, 2536 และสายัณห์, 2540) ส่วนการทำเปลงหญ้าผสมถั่วอาจจะปัลกหญ้านิดเดียวร่วงกับถั่วนิดเดียวหรือหลายชนิดก็ได้ จากการศึกษาวิจัยพบว่าหญ้าที่มีอายุยังน้อยจะ

เปลี่ยนถัวพืชอาหารสัตว์ได้ดีกว่าหญ้าที่มีอายุมาก ๆ แต่การปลูกพืชแบบชนิดเดียว จะทำให้ต้นพืชมีการแตกกิ่งก้าน, ใบ และทรงพูมดีกว่าการปลูกแบบผสมในแปลงปลูก (Sanderson และคณะ, 1999) การปลูกสร้างแปลงหญ้าผสมถัวพืชอาหารสัตว์ จำเป็นต้องรักษาปริมาณของถัวในแปลงหญ้าให้มีมากพอที่จะเกิดประโยชน์กับหญ้าที่ปลูกร่วมและสัตว์ที่แทะเลื้ມหรือตัดสด ไปให้สัตว์กิน แต่เป็นการเพิ่มปัญหาในด้านการจัดการที่มากขึ้น และมีความบุ่งยากในการปฏิบัติตั้งกล่าว (นิพนธ์ และกฤษณา, 2540)

ประดิษฐ์ (2535) การให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงสุดจะขึ้นอยู่กับความสูงของต้นตอที่ถูกตัด และคุณค่าทางโภชนาจะขึ้นอยู่กับระยะเวลาการแทะเลื้มของสัตว์เลี้ยง ถ้าช่วงอายุการแทะเลื้มสั้นจะมีค่าโปรตีนสูง (CP) ได้ทำการศึกษาปลูกหญ้ารูปผอมถัวเว่อรานาโนสไต์โล พบร่วมกับการตัดหญ้าหักรูปผอมถัวเว่อรานาโนสไต์โลที่อายุหลังปลูก 60 วันครั้งแรก และครั้งต่อ ๆ ไปทุก ๆ 45 วัน พืชอาหารสัตว์จะให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งและคุณภาพสูงสุดโดยให้เหลือต้นตอสูงจากพื้นดิน 1.5 นิ้วขึ้นไป ในสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยขอนแก่น และจากการศึกษาผลผลิตของหญ้าซิกแนลและถัวเว่อรานาโนสไต์โลในทุ่งหญ้าถัวผสม ที่มีความสูงต่ำของต้นต่อระหว่าง 2.50–12.50 เซนติเมตร และมีระยะห่างระหว่างแท่งปลูกหญ้าระหว่าง 25–100 เซนติเมตร ไม่มีผลต่อผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าและถัวพืชอาหารสัตว์ (บุญฤตา, 2536)

2.1 ช่วงความถี่ในการตัดไฟลิอชั่น (การตัดเก็บเกี่ยว) ที่มีต่อผลผลิตหญ้าพืชอาหารสัตว์

Anslow (1967) กล่าวว่า ความถี่ของการตัดไฟลิอชั่น มักจะมีผลกระทบต่อพืชอาหารสัตว์มากกว่าความสูงต่ำหรือความรุนแรงในการตัดไฟลิอชั่น Bell และ Ritchie (1989) ได้รายงานว่าความถี่ของการตัดเพิ่ม จะทำให้ลดการเติบโตของราก และลดความคงอยู่ของพืช Adjei และ Fianu (1985) ได้รายงานว่า ผลผลิตของพืชอาหารสัตว์จะเพิ่มเมื่อมีการขยายช่วงเวลาของการตัด ถ้าความถี่ของการตัดเพิ่มขึ้นจะทำให้ผลผลิตของพืชลดลงการสะสมสาร์โนไซเดรตและการพัฒนาการของระบบรากจะลดลง เช่นกัน Gonzalez และคณะ (1989) พบร่วมกับการตัดด้วยความถี่สูง ๆ จะทำให้มีขนาดของใบความกว้างของใบหญ้าพืชอาหารสัตว์ลดลง การให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงสุดจะขึ้นอยู่กับความสูงของต้นตอที่ถูกตัด และคุณค่าทางโภชนาจะขึ้นอยู่กับระยะเวลาการแทะเลื้มของสัตว์เลี้ยง ถ้าช่วงอายุการแทะเลื้มสั้นจะมีค่าโปรตีนสูง (CP) (Pedreira และคณะ, 1999)

Omaliko (1983) ได้ศึกษาอายุการตัดครั้งแรกและช่วงความถี่การตัดที่มีผลต่อผลผลิตและคุณภาพของหญ้าสตราทาร์ (*Cynodon plectostachyus*) หญ้าเเนเปียร์ (*Pennisetum purpureu*) และหญ้ากินนี (*Panicum maximum*) ผลการตอบสนองหญ้าทั้ง 3 ชนิด ต่อช่วงเวลาของการเก็บเกี่ยว 6 ช่วง พบร่วมกับผลลัพธ์ของผลผลิตน้ำหนักแห้งหญ้าสูงสุดเมื่อตัดทุก 10 สัปดาห์ แต่ต่ำสุดเมื่อตัดทุก 3 สัปดาห์ ช่วงเวลาที่เพิ่มขึ้นจาก 3 ถึง 4 สัปดาห์ หรือ 4 ถึง 5 สัปดาห์ จะทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ช่วงเวลาเพิ่มขึ้นจาก 5 ถึง 6 สัปดาห์ หรือ 6 ถึง 8 สัปดาห์ ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้น ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงสุดของหญ้าแต่ละชนิด ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ถึงแม้ว่าผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงสุดของหญ้าแต่ละชนิดจะมีความแตกต่างกัน

Murphy และคณะ (1977) พบว่าผลผลิตน้ำหนักแห้งของทุ่งหญ้าโรตีและหญ้าแพนโกล่า (*Digitaria decumbens* stent.) ที่ปลูกร่วมกับถั่วเชอร์ราโต ถั่วถั่วถั่ว (*Glycine iavanica*) ถั่วโลโตันนิส (*Lotononis bainesii* Baker) และถั่วกรีนลีฟเดสไมเดียม ที่ตัดด้วยความถี่ทุก 3 และ 6 สัปดาห์นั้น จะมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ การตัดด้วยความถี่ทุก 6 สัปดาห์ จะให้ผลผลิตสูงกว่าการตัดด้วยความถี่ทุก ๆ 3 สัปดาห์ ทั้งนี้เป็นเพราะทุ่งหญ้ามีช่วงเวลาการฟื้นตัวยาวนาน Monson และ Burton (1982) พบว่าหญ้าแพนโกล่าที่เก็บเกี่ยวด้วยช่วงความถี่ทุก ๆ 1, 2, 4 และ 8 สัปดาห์ ในช่วงปีแรกจะให้ผลผลิต 11.5, 13.8, 15.4 และ 24.1 ตัน/เฮกเตอร์ ตามลำดับ ปีที่ 2 จะให้ผลผลิต 10.3, 10.7, 10.9 และ 17.1 ตัน/เฮกเตอร์ ตามลำดับ ผลผลิตที่ได้จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผลผลิตเฉลี่ยที่ตัดทุก ๆ 1, 2 และ 4 สัปดาห์ จะเท่ากับ 15, 57 และ 65 เปอร์เซ็นต์ของผลผลิตที่ตัดทุก ๆ 8 สัปดาห์

ความถี่ของการตัดหรือช่วงเวลาการตัดมีความสัมพันธ์กับผลผลิตและคุณภาพของกลุ่มหญ้า ถ้าขยายช่วงเวลาการตัดหญ้าจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นแต่หญ้าที่ตัดบ่อย ๆ หรือมีอายุน้อยจะมีปอร์เซ็นต์โปรตีนมากกว่าและสารเยื่อใย (crude fiber) น้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับหญ้าที่มีการขยายช่วงเวลาในการตัด และการตัดหญ้า *Eremochloa ophiuroides* ที่ระยะเวลา 30-40 วันหลังการปลูกด้วยลำต้น พบว่าทำให้จำนวนแอนไซโนเจน ความยาวของไอล (stolon) และความสูงของทรงพุ่ม มากกว่าการเก็บเกี่ยวที่ระยะเวลาอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Bao และ Hirata, 2006) และ Van Man และ Wiktorsson (2003) ทำการศึกษาทดลองช่วงการตัดเก็บเกี่ยวที่ 4, 6, 8 และ 10 สัปดาห์ ที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาะของหญ้า เนเปียร์ และหญ้ากินนี 2 สาย พันธุ์ พบว่าช่วงการตัดเก็บเกี่ยวที่ที่เหมาะสม คือ 6 สัปดาห์ ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง และคุณค่าทางโภชนาะของหญ้าทั้ง 2 ชนิดสูงสุด และการเก็บเกี่ยวที่ช่วงเวลามากขึ้น ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้น แต่ปริมาณโปรตีนหมายลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้ ชาญชัยและนิศา(2511)อ้างโดยบุญญา(2532) ได้แนะนำว่าควรตัดหญ้ากินนี (*Panicum maximum*) ด้วยความถี่ 45 วันต่อครั้ง เพราะจะให้ปริมาณโปรตีนต่อไร่สูงกว่าการตัดด้วยระดับความถี่อื่น ๆ ช่วงเวลาการตัดที่สั้นกว่า 45 วัน จะให้ปอร์เซ็นต์โปรตีนในหญ้าสูงแต่ผลผลิตของหญ้าต่ำ ส่วนช่วงเวลาการตัดที่ยาวเกินกว่า 45 วัน ให้ผลผลิตของหญ้าเพิ่มขึ้น แต่ปอร์เซ็นต์โปรตีนในหญ้าต่ำลง บุญญา (2532), กอบแก้ว (2535) อธิบายว่าผลผลิตของหญ้ากินนีเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเมื่อขยายช่วงเวลาการตัดจนถึงระดับ 45 วัน ต่อครั้งหลังจากนั้นแล้วผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น สำหรับการตัดหญ้ากินนี ช่วงเวลาที่น้อยกว่า 45 วันต่อครั้งจะทำให้กระบวนการระเทือนต่อระบบ rak ของหญ้ากินนี ซึ่งจะให้การเจริญเติบโตของระบบ rak ไม่คีเท่าที่ควร

Crowder และ Chheda (1982) กล่าวว่า การที่ผลผลิตแห้งเพิ่มขึ้นโดยการขยายช่วงเวลาการตัดนั้น เป็นผลลัพธ์เนื่องมาจากการสร้างกิ่งแขนง ก้านหน่อ และใบเพิ่มขึ้น รวมทั้งมีการยึดขยายของใบและพัฒนาการของลำต้นนั้นด้วย แต่อย่างไรก็ตามช่วงความถี่ของการตัดที่ทำให้เพิ่มหรือลดผลผลิตของพืชอาหารสัตว์ และมีผลต่อความคงอยู่ยาวนานนั้นจะขึ้นอยู่กับชนิดหรือพันธุ์หญ้าพืชอาหารสัตว์นั้น

ผลของช่วงเวลาในการดีโพลิເຊັ່ນທີ່ມີຕ່ອຜລົດຫຼັກພື້ອາຫາຮສັກ ທີ່ຈະອູ້ງໃນຂ່າງຮະບະເວລາຂອງເຈຣິຍຸເຕີບ ໂຕຂອງພື້ນທີ່ຈະມີຜລອຍ່າງມາກຕ່ອຄວາມຄອງອູ້ງຂອງພື້ນ ໂດຍເນັພາເມື່ອມີກາຣີໂພລົດເຊັ່ນໃນຂ່າງທີ່ພື້ນກຳລັງອອກດອກຈະທຳໄທ້ມີກາຣໃໝ່ພັດຈະນຸງຈາກສ່ວນທີ່ເກັບສະສນໄວ້ໃນຮາກແລະສ່ວນຂອດ (Humphreys, 1978) ໄດ້ທຳກາຣສຶກຍາໃນຫຼັກ *Dichanthium sericeum*, *Bothriochloa bladhii* ແລະ *Heteropogon contortus* ເມື່ອໄດ້ຮັບເວລາກາຣຕັດທີ່ແຕກຕ່າງກັນພບວ່າ *D. Sericeum* ທີ່ຕັດໃນເດືອນມັງກອນ ຈະມີຈຳນວນຄວາມໜານແນ່ນລົດຄົງ 2.9 ເປົ້ອຮ່ຽນຕໍ່ *B. bladhii* ຈະຄູກທຳລາຍເມື່ອຕັດໃນເດືອນກຸມພາພັນນີ້ ແຕ່ *H. Contortus* ຈະຄູກທຳລາຍເມື່ອຄູກຕັດໃນເດືອນມີນາກມ ໂດຍກາຣຕັດທີ່ມີຜລທໍາໄທ້ຜລຜົດຂອງພື້ນລົດຄົງ ທັນນີ້ເປັນພົງກາຣຕັດພື້ນທີ່ລະໜົດໃນຮະບະທີ່ພື້ນກຳລັງອອກດອກ ຜົ່ງພື້ນທີ່ລະໜົດມີຂ່າງເວລາໃນກາຣອອກດອກໄມ່ເໜືອນກັນ Cook ແລະ Mulder (1984) ໄດ້ສຶກຍາອີທີພົດຂອງຂ່າງຄູກໃນກາຣຕັດທີ່ມີຕ່ອຜລົດຂອງຫຼັກເບົຕ່ອນ 9 ຜົນດີຈຶ່ງໄດ້ແກ່ຫຼັກຊືກແນລ ຫຼັກຄົງ (Pennisetum clandestinum Hochst. Ex chir) ຫຼັກແພນໂກລ່າ, ຫຼັກເຈົ້າຕາເຮີຍ, ຫຼັກແກຕຕອນທານິກ (*Panicum maximum* cv. Gatton) ຫຼັກກິນນີ້, ຫຼັກພິແຄຖຸລົ້ມ (*Paspalum plicatulum*), ຫຼັກໂຮັດສາຍພັນຫຼື *callide* ແລະສາຍພັນຫຼື *Katamboro* ຖາງຕະວັນອອກເນີ້ງໄດ້ຂອງຮູ້ຄວິນແລນດໍປະເທດອອສເຕຣເລີຍ ພບວ່າ ຫຼັກທັງ 9 ຜົນດີ ຈະໄໝຜລຜົດຕໍ່ອູ້ງໃນຂ່າງຮ່າງເວລາກາຣຕັດພື້ນທີ່ມີພຸດຍານ ຜົ່ງເປັນຂ່າງທີ່ມີປຣິມານນ້ຳຝັ້ນອ່າງເພີ່ງພອດຕ່ອຄວາມຕ້ອງກາຣຂອງພື້ນ

Tyagi ແລະ Singh (1985) ພບວ່າຈາກກາຣສຶກຍາຜລຜົດຂອງຫຼັກ *dinanath* (*Pennisetum pedicellatum*. Trin.) ທີ່ຕັດ 3 ຂ່າງເວລາກີ່ອຕັດເມື່ອດອກບານແລ້ວ 50 ເປົ້ອຮ່ຽນຕໍ່ ເພີ່ງຄຣິ່ງເດີຍ, ຕັດ 2 ຄຣິ່ງ ຄຣິ່ງ ແຮກ 60 ວັນ ລັງປຸກ ຄຣິ່ງທີ່ 2 ເມື່ອດອກບານແລ້ວ 50 ເປົ້ອຮ່ຽນຕໍ່ ແລະ ຕັດ 3 ຄຣິ່ງ ຄຣິ່ງແຮກ ລັງຈາກປຸກ 60 ວັນ ສ່ວນຄຣິ່ງຕໍ່ໄປຖຸກ ທັງ 30 ວັນ ຫຼັກຈະໄດ້ຜລຜົດທ່າກັນ 19.7, 14.7 ແລະ 12.8 ຕັນຕ່ອເສັກແຕ່ງ ຕາມລຳດັບ

ກາຣເພີ່ມຄວາມສູງຂອງກາຣຕັດ(0-20 ເຊັນຕິເມຕຣ໌ເຮັນອ່ອຮະດັບດິນ) ເພີ່ມຜລຜົດແໜ້ງທັງໝົດ ໃນຂ່າງກາຣຕັດ 20 ວັນ ແຕ່ໄໝມີອີທີພົດໃນຂ່າງ 30 ວັນ ແລະກັບລັບຜລຜົດຜລົດໃນຂ່າງ 60 ວັນ ຂ່າງກາຣຕັດທຳໄທ້ຜລຜົດວັດຄຸແໜ້ງເພີ່ມຂຶ້ນອ່າງມີນັຍສຳຄັນ ໂດຍມີກາຣຕອນສນອງນາກໃນຂ່າງກາຣຕັດ 30 ແລະ 60 ວັນ ກາຣເພີ່ມເວລາຂອງຂ່າງກາຣຕັດທຳໄທ້ກາຣເພີ່ມຂຶ້ນຂອງໂປຣຕິນຫຍານ ໂປ່ເຕັສເຫີຍ ແລະ ພອສົກໂອຣັສ ລົດຄົງ ແຕ່ກັບລັບເພີ່ມຄວາມເພີ່ມຂຶ້ນຂອງ NDF ແລະ ADF ກາຣເພີ່ມຂ່າງກາຣຕັດແລະຄວາມສູງໃນກາຣຕັດທຳໄທ້ວັດຄຸແໜ້ງຂອງຄອແລະຮາກຕ່ອດັນເພີ່ມຂຶ້ນ(Hare ແລະ ຄະະ,2001)

ໂດຍທ້ວ່າໄປຜລຜົດວັດຄຸແໜ້ງຂອງຫຼັກພາສພາລົມອຸນລົມມີຄວາມແຕກຕ່າງອ່າງມີນັຍສຳຄັນເພັະໃນຂ່າງກາຣຕັດ 20 ແລະ 60 ວັນ ຜົ່ງເປັນກຳນົດທັງ 20 ວັນກາຍໃນຮະບະເວລາ 240 ວັນ ທຳໄທ້ຜລຜົດວັດຄຸແໜ້ງທັງໝົດ ເພີ່ງ ຮ້ອຍລະ 74 (21.6 ຕັນ/ເສັກແຕ່ງ) ເມື່ອເທີນກັບກາຣຕັດທຸກ 60 ວັນ (28.9 ຕັນ/ເສັກແຕ່ງ) ແຕ່ທຳໄທ້ໂປຣຕິນຫຍານເພີ່ມຂຶ້ນເກືອບ ສອງທ່າ (10.0 ເທີນກັນ 5.3) (Hare ແລະ ຄະະ, 2004)

2.2 การปลูกทุ่งหญ้าผสมถั่วพืชอาหารสัตว์ (Grass/legume mixed pastures)

การปลูกสร้างแปลงหญ้าผสมถั่วในปัจจุบันเกษตรกรได้รับการส่งเสริมให้ปลูกกันมากขึ้น เนื่องจาก การนำถั่วอาหารสัตว์เข้าไปปลูกผสมในทุ่งหญ้าเก่าหรือทุ่งหญ้าธรรมชาตินั้น จะทำให้ผลผลิต และคุณภาพของหญ้าพืชอาหารดีขึ้น ทั้งนี้ เพราะว่าถั่วพืชอาหารสัตว์จะมีค่าโปรตีนหมายสูง และยังสามารถเพิ่มชาตุในโตรเจนแก่หญ้าที่ปลูกร่วมด้วย ถ้ามีการจัดการที่ดีและมีอัตราส่วนระหว่างหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ที่เหมาะสม จะทำให้ทั้งหญ้าและถั่วมีการเจริญเติบโตดีและให้ผลผลิตและคุณภาพสูง นอกจากนี้ในการทำแปลงหญ้าผสมถั่วเกษตรสามารถลดค่าใช้จ่ายในเรื่องปุ๋ยในโตรเจนได้ เพราะว่าถั่วสามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศโดยเชื้อแบคทีเรีย สกุลไทรโซเบียมที่อาศัยอยู่ในปมรากถั่ว และในสภาวะที่สภาพแวดล้อมโดยเฉพาะปริมาณฝนที่แปรปรวนสูง การทำแปลงหญ้าผสมถั่วพืชอาหารสัตว์ยังทำให้มีผลผลิตที่สามารถใช้เลี้ยงปศุสัตว์ได้บ้าง

สำหรับการทำแปลงหญ้าผสมถั่วอาจจะปลูกหญ้านิดเดียวร่วมกับถั่วนิดเดียวหรือหลายชนิดก็ได้ จากการศึกษาวิจัยพบว่าหญ้าที่มีอายุยังน้อยถั่วพืชอาหารสัตว์จะแข็งข้นได้ดีกว่าหญ้าที่มีอายุมาก ๆ แต่การปลูกพืชแบบชนิดเดียว จะทำให้ดันพืชมีการแตกกิ่งก้าน, ใบ และทรงพุ่มดีกว่าการปลูกแบบผสมในแปลงปลูก การปลูกสร้างแปลงหญ้าผสมถั่วพืชอาหารสัตว์ จำเป็นต้องรักษาปริมาณของถั่วในแปลงหญ้าให้มีมากพอที่จะเกิดประโยชน์กับหญ้าที่ปลูกร่วมและถั่วที่แทรกเดิมหรือตัดสดไปให้สัตว์กิน แต่เป็นการเพิ่มปัญหาในด้านการจัดการที่มากขึ้น และมีความยุ่งยากในการปฏิบัติดังกล่าว Hu และ Jones (2004) ได้ศึกษาทดลองปลูกหญ้า *Urochloa mosambicensis* cv. Nixon และ หญ้า *Bothriochloa pertusa* cv. Bowen ร่วมกับถั่วเวอราโนสไต์โล พบร่วมกับถั่วเวอราโนสไต์โล มีการเจริญเติบโตสูงสุด และเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งต่อไปทุกๆ สัปดาห์ ทำให้ถั่วและหญ้าพืชอาหารสัตว์ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงกว่าการเก็บเกี่ยวที่ช่วงเวลาอื่นๆ

Tobisa และ คณะ(2005) ทำการศึกษาผลผลิตน้ำหนักแห้ง และคุณค่าทางโภชนา ของถั่วพืชอาหารสัตว์ที่ทนต่อสภาพพื้นที่ถ่อมแปลงน้ำระบายน้ำ โดยทำการปลูกถั่ว *Aeschynomene Americana* cv. Glenn และ *Macroptilium lathyroides* cv. Murray ร่วมและไม่ปลูกร่วมกับข้าวฟ่าง ข้าวฟ่างไบมุก และข้าวโพด พบร่วมกับถั่ว Glenn อย่างเดียว ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเหมือนกับการปลูกข้าวฟ่างอย่างเดียว แต่ความสามารถในการย่อยได้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง ของการปลูกถั่วผสมกับพืชปลูกชนิดต่างๆสูงกว่าการปลูกพืชชนิดต่างๆอย่างเดียว เช่นเดียวกับการปลูกถั่วผสมกับพืชปลูกชนิดต่างๆ ให้ผลผลิตปริมาณโปรตีนหมายสูงกว่าการปลูกพืชชนิดต่างๆอย่างเดียว

การให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงสุดจะขึ้นอยู่กับความสูงของดินตอที่ถูกตัด และคุณค่าทางโภชนาจะขึ้นอยู่กับระยะเวลาการแทะเดิมของสัตว์เลี้ยง ถ้าช่วงอายุการแทะเดิมสั้นจะมีค่าโปรตีนสูง (CP) ได้ทำการศึกษาปลูกหญ้ารูซี่ผสมถั่วเวอราโนสไต์โล พบร่วมกับตัดทุ่งหญ้ารูซี่ผสมถั่วเวอราโนสไต์โลที่อายุหลังปลูก 60 วัน และครั้งต่อ ๆ ไปทุก ๆ 45 วัน พืชอาหารสัตว์จะให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งและคุณภาพสูงสุด โดยให้เหลือต้นตอสูงจากพื้นดิน 1.5 นิ้วขึ้นไปในสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยขอนแก่น และ

จากการศึกษาผลผลิตของหญ้าชิกแนลและถั่วเวอราโนสไต์โลในทุ่งหญ้าถั่วผสม ที่มีความสูงต่าของต้นต่อระหว่าง 2.50–12.50 เซนติเมตร และมีระยะห่างระหว่างแฉวปลูกหญ้า 25–100 เซนติเมตร ไม่มีผลต่อผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าชิกแนลผสมถั่วเวอราโนสไต์โล(บุญฤทธิ์, 2536) และจากการศึกษาทดลองใช้ถั่วพืชอาหารสัตว์ปรับปรุงผลผลิตหญ้ารูซี่พืชอาหารสัตว์ ที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว 3 ปี พบว่าถั่วคุณภาพไต้โลชนิดต่างๆ ที่มีทรงพุ่มตั้งตรงขนาดกลาง สามารถเพิ่มผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาชของหญ้ารูซี่พืชอาหารสัตว์ เพิ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากจำนวน莢แนงต่อต้น จำนวนใบ และพื้นที่ใน ของหญ้ารูซี่พืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้น (ประพนธ์ และ คณะ, 2546 และประพนธ์ และ คณะ, 2548) และการศึกษาการเพิ่มคุณภาพทุ่งหญ้ารูซี่ด้วยถั่วเวอราโนสไต์โล และแกรมสไต์โลในแปลงหญ้ารูซี่ที่ปลูกมาแล้ว 3 ปี โดยใช้อัตราเมล็ดถั่วต่างกัน 3 ระดับ คือ 3, 4 และ 5 กก./ไร่ ที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง ระหว่างวันที่ 7 เมษายน 2532 ถึง 24 มิถุนายน 2534 เป็นเวลา 2 ปี ผลการทดลองพบว่า การใช้มel็ดถั่วแกรมสไต์โล อัตรา 5 กก./ไร่ ปลูกร่วมในแปลงหญ้ารูซี่ที่มีจำนวนกอเฉลี่ย 25 กอต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าผสมถั่วสูงสุด 5,861 กก./ไร่ เพิ่งเป็นผลผลิตของหญ้ารูซี่ 3,203 กก./ไร่ ถั่วแกรมสไต์โล 2,658 กก./ไร่ และการใช้มel็ดถั่วเวอราโนสไต์โล อัตรา 5 กก./ไร่ ปลูก จะให้ผลผลิตรวมของหญ้าผสมถั่วใกล้เคียงกันคือ 5,493 กก./ไร่ เพิ่งเป็นผลผลิตของหญ้ารูซี่ 3,218 กก./ไร่ ถั่วเวอราโน 2,275 กก./ไร่ และผลการทดลองยังพบว่า การใช้มel็ดถั่วเวอราโนสไต์โล และแกรมสไต์โลปลูกในอัตราเมล็ดที่เพิ่มขึ้น จะมีแนวโน้มของการให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าผสมถั่วเพิ่มขึ้น เพิ่งผลผลิตของหญ้าและถั่วจะเพิ่มมากขึ้นในปีที่ 2 ของการทดลอง (ศศิธร และศรัณยา, 2534)

จากการศึกษาวิจัยของ ทวี และวชระ(2549) ด้านการจัดการดินและปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วมะแซะในคินชุดชัยนาดาล พบว่า การ ไถพรวนยกร่องปลูกถั่วมะแซะ ให้ผลผลิตเมล็ดเฉลี่ย 3 ปี สูงสุด 230.17 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนการปลูกโดยไถพรวนแต่ไม่ยกร่องให้ผลผลิตเมล็ดต่ำสุด 193.87 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับการเปรียบเทียบการ ไถพรวนไม่ยกร่องแต่ปรับปรุงบำรุงดิน โดยใช้ปุ๋ยอนทรีต่างๆ ให้ผลผลิตเมล็ดเฉลี่ย 3 ปี ของถั่วมะแซะดังนี้ คือ การไม่ยกร่องร่วมกับการใส่ปุ๋ยคอก การไม่ยกร่องร่วมกับการใช้ปุ๋ยหมัก การใช้ปอเทืองปลูกได้กลับเป็นปุ๋ยพืชสด การใช้โซนอินเดียปลูกได้กลับเป็นปุ๋ยพืชสด ให้ผลผลิตเมล็ดเฉลี่ย 225.17, 218.40, 211.47 และ 201.87 กิโลกรัมต่อไร่ พบว่า การจัดการดินแบบไถพรวนยกร่องนั้นมีความเหมาะสมสำหรับคินชุดชัยนาดาล เนื่องจากเนื้อดินเป็นดินเหนียว การระบายน้ำเลว และมีน้ำซับหรือน้ำแข็งในฤดูฝน

การจัดทำทุ่งหญ้าผสมถั่วในทางปฏิบัตินิยมใช้วิธีหัวนเเมล็ดของหญ้าและถั่วในพื้นที่เดียวกัน เพื่อให้ได้ต้นกล้าของหญ้าและถั่วในสัดส่วนที่เหมาะสม และทำการหัวนเเมล็ดพร้อมกัน เพราะว่าจากผลการทดลองที่ผ่านมาเกี่ยวกับการปลูกหญ้าและถั่วเพื่อขัดทำทุ่งหญ้าผสมถั่ว พบว่าผลผลิตของถั่วที่ปลูกพร้อมกับหญ้าจะใกล้เคียงกับผลผลิตของถั่วที่ได้จากการปลูกถั่วตอนปลูกหญ้าเป็นเวลา 1 เดือน(3.56 และ 4.88 ตันต่อไร่ตามลำดับ) ขณะที่ผลผลิตของถั่วจะน้อยที่สุดเมื่อทำการปลูกถั่วหลังจากปลูกหญ้า 1 เดือน (2.46 ตันต่อไร่) ส่วนในกรณีที่ปลูกหญ้าโดยใช้ส่วนอื่น ๆ นอกจากเมล็ด และต้องการปลูกถั่ว

ร่วมด้วย แนะนำให้ทำการหัวน้ำเมล็ดถั่วทันทีที่ปลูกหญ้าเสร็จเรียบร้อยแล้ว (Achaeoso, 1968 อ้างโดย บุญฤตา 2536)

ประโยชน์ของการนำถั่วอาหารสัตว์เข้าไปปลูกในทุ่งหญ้าเก่าหรือทุ่งหญ้าธรรมชาตินี้ จะทำให้ พลผลิตและคุณภาพของหญ้าพืชอาหารสัตว์ดีขึ้นกว่าเดิม ทั้งนี้ เพราะว่าถั่วพืชอาหารสัตว์จะให้ราก ในโตรเจนแก่หญ้าที่ปลูกร่วมด้วยและถั่วมีคุณค่าทางโภชนาดสูง ถ้าอัตราส่วนระหว่างหญ้าและถั่วพืช อาหารสัตว์เหมาะสม จะทำให้ทั้งหญ้าและถั่วมีการเจริญเติบโตดี ให้ผลผลิตสูงและคุณภาพดี (สถาบันที่ 2522) และ whiteman และคณะ (1985) ได้แสดงให้เห็นถึงปริมาณในโตรเจนที่ถั่วกรีนเดสไมเดียมตรึงได้ ในการปลูกร่วมกับหญ้า พนว่า การไม่ใส่ปุ๋ยในโตรเจนในแปลงหญ้าผสมถั่วพืชอาหารสัตว์ ในปีที่ 1, 2 และ 3 มีปริมาณในโตรเจนที่ถั่วตรึงได้เท่ากับ 84, 193 และ 172 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ ตามลำดับ และการปลูกถั่วผสมในทุ่งหญ้าธรรมชาติ ในเขตพื้นที่รัฐควีนแลนด์ตอนใต้ ประเทศออสเตรเลีย พนว่า พลผลิตถั่วพืชอาหารสัตว์เพียง 70 – 223 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ ที่ปลูกถั่วผสมในทุ่งหญ้าธรรมชาติ ทำให้ผลผลิตน้ำหนักโโคเนื้อเพิ่มสูงมากกว่าการเลี้ยงโโคเนื้อในแปลงทุ่งอย่างธรรมชาติอย่างเดียว อย่าง เด่นชัด (Macleod และ Cook ,2004)

ถั่ว *Aeschynomene americana* cv. Lee ที่ปลูกแบบมีเฉพาะถั่วอย่างเดียวให้ผลผลิตสูงสุดในปี แรก โดยให้ผลผลิตวัตถุแห้งสูงกว่า 14 ตัน/เฮกตาร์ ในสถานที่ทดสอบแห่งหนึ่ง ในภาครวนถั่วทุกชนิด อยู่ได้ไม่เกินฤดูฝนที่สองภายในได้สภาพการตัด ถั่ว *Stylosanthes guianensis* cv. Tha Phra (CIAT 184) แสดงให้เห็นชุดเด่นบางประการในพื้นที่ที่มีน้ำท่วมชั่วคราวน้ำ แม้กระนั้น ถั่วนิดนี้ก็คงอยู่ได้ถึงฤดู แล้งที่สองในบางแห่งเท่านั้น ไม่มีถั่วนิดใดเจริญเติบโตได้ดีพอที่จะแนะนำให้ใช้ภายใต้ระบบการ จัดการที่มีอยู่ (Hare และคณะ, 2003)

จากการทดลองพบว่า ถั่วอุบลและถั่วท่าพระให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงกว่าถั่วสามัคคี เป็น อย่างมาก โดยเฉพาะในฤดูแล้ง ทั้งนี้เนื่องจากถั่วทั้งสองชนิดดักจลาจลต่ำเป็นพืชหลาภัย (perennial) และ ยังคงความเจี่ยวดีตลอดปี ในขณะที่ถั่วสามัคคีเป็นพืชชนิดสองปี (biennial) และมักจะแห้งตายในฤดู แล้ง โดยทั่วไปพบว่า คุณสมบัติค้านคุณค่าทางอาหารสัตว์ของถั่วสามัคคี ในฤดูฝนจะดีกว่าในฤดูแล้ง เนื่องจากเป็นต้นพืชที่งอกมาใหม่จากเมล็ด อย่างไรก็ตาม จะลดลงอย่างรวดเร็วในฤดูแล้ง ซึ่งแตกต่าง จากถั่วอุบลและท่าพระซึ่งยังคงคุณภาพที่ดีไว้ได้จนข้างคงที่และสม่ำเสมอ

2.3 หญ้าพาสพาลัมอุบล หรือ อะตราตัม

หญ้าพาสพาลัมอุบล(*Paspalum atratum* cv. Ubon) เป็นหญ้าอายุหลาภัย มีลักษณะการ เจริญเติบโตเป็นกอใหญ่ มีลำต้นสูงและใบคล ใบกว้าง เนมาะสำหรับที่จะปลูกในพื้นที่ที่มีความอุดม สมบูรณ์ของดินปานกลาง ถึงต่ำในแคนเนอร์ร้อนชื้น ทนต่อสภาพน้ำท่วมชั่วคราว ถ้าปลูกในสภาพแวดล้อมที่ เนมาะสมจะมีใบคล และน้ำกิน แต่ถ้าสภาพแห้งแล้งในจะหยาบและไม่น้ำกิน หลังจากทำการตัดและ ปล่อยสัตว์แทะเลื้มต้องมีการใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยเคมี เพื่อกระตุ้นการเจริญเติบโตใหม่ สามารถให้ผลผลิต

น้ำหนักแห้ง 2.5-3.5 ตันต่อไร่ต่อปี ให้ปริมาณยาบ 7-8 เปอร์เซ็นต์ และสามารถผลิตเมล็ดได้ในเกือบทุกพื้นที่ ปลูกและขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ด และปลูกด้วยหอนพันธุ์ก็ทำได้ง่าย สายพันธุ์ที่แนะนำคือ เทเรนอส หญ้าพาสฟ้าลัมอุบล มีการเจริญเติบโตรวดเร็ว ถ้าปล่อยไว้ให้มีอายุมากในจاهยาบกระด่างและขอบใบคม ควรตัดเก็บเกี่ยวครั้งแรกเมื่ออายุ 60 วันหลังปลูก และตัดครั้งต่อไปทุกๆ 30-40 วัน โดยตัดสูงจากพื้นดิน 5-10 เซนติเมตร ขณะที่ช่วงฤดูฝนโตรีเวสามารถตัดได้ทุกๆ 25-30 วัน หญ้าพาสฟ้าลัมอุบล เหมาะสมสำหรับใช้เลี้ยงโค กระเบื้อง ในรูปหญ้าสด หรือทำหญ้าหมัก แต่ไม่เหมาะสมสำหรับทำหญ้าแห้ง (กองอาหารสัตว์, 2549 และ Hare และคณะ, 2004)

2.4 หญ้าพลิแคนทูลัม

หญ้าพลิแคนทูลัม (*Paspalum plicatulum* Michx.) เป็นหญ้าที่มีอายุหลายปี มีลักษณะการเจริญเติบโตเป็นแบบแตกกอ ลำต้นเป็นพุ่มตั้งตรง มีลำต้นแบบ ใบเรียวและเล็ก ทนต่อสภาพน้ำท่วมขัง และทนแล้ง สามารถเจริญเติบโตได้ในดินทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ถ้าปล่อยให้มีอายุมากในจังหวะแล้ง สัตว์เลี้ยงไม่ชอบกิน และมีคุณค่าทางโภชนาต่ำ แต่ถ้ามีการจัดการที่ดีและเหมาะสม หญ้านิดนี้สามารถปรับตัวและเจริญเติบโตได้ดี ให้ผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาะสูงภายใต้สภาพแวดล้อมของดิน และภูมิอากาศดังกล่าว ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 1,500- 2,500 กิโลกรัมต่อไร่ ปริมาณยาบ 7-8 เปอร์เซ็นต์ การตัดหญ้าพลิแคนทูลัม ไปใช้เลี้ยงสัตว์ การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งแรกเมื่ออายุ 60-70 วัน หลังปลูก โดยตัดสูงจากพื้นดิน 10-15 เซนติเมตร สำหรับการปล่อยสัตว์เข้าเทพรีเมี่ยนในแปลงหญ้า ควรปล่อยแปลงครั้งแรกเมื่อหญ้าอายุ 70-90 วัน หลังจากนั้นจึงทำการตัดหรือปล่อยสัตว์เข้าเทพรีเมี่ยน หมุนเวียนทุก 30-45 วัน หญ้าพลิแคนทูลัมเหมาะสมสำหรับใช้เลี้ยงสัตว์ในรูปหญ้าสด หญ้าแห้ง หรือหญ้าหมัก (กองอาหารสัตว์, 2549)

2.5 หญ้าซีตาเรีย

หญ้าซีตาเรีย (*Setaria sphacelata* var. *splendida* cv. *Splenda*) เป็นหญ้าที่มีอายุหลายปี มีลักษณะการเจริญเติบโตเป็นแบบแตกกอ ลำต้นตั้งตรง มีแหงาได้ดี ที่มีข้อสั้นๆ ในยาวและบาง ใบ กามใบ ลำต้นเกลี้ยงไม่มีขน ใบมีสีเขียวแก่ กาบใบมีสันนูน ปรับตัวได้ในเขตต้อนและกึ่งร้อน ทนต่อสภาพน้ำท่วมขังและการแทะเลื้มของสัตว์เลี้ยง สามารถเจริญเติบโตได้ในดินหลายชนิด และเป็นหญ้าที่มีความสามารถใช้ประโยชน์จากไนโตรเจนที่อยู่ในดิน ได้ดีกว่าหญ้าเบตร้อนชนิดอื่นๆ มีการขยายพันธุ์ด้วยการแยกหน่อ และเมล็ดพันธุ์ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 2,500 กิโลกรัมต่อไร่ ปริมาณยาบ 8.9 - 9.3 เปอร์เซ็นต์ การตัดหญ้าซีตาเรีย ไปใช้เลี้ยงสัตว์ การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งแรกเมื่ออายุ 60-70 วัน หลังปลูก โดยตัดสูงจากพื้นดิน 10-15 เซนติเมตร หลังจากนั้นจึงทำการตัดหรือปล่อยสัตว์เข้าเทพรีเมี่ยน หมุนเวียนทุก 45 วัน หญ้าซีตาเรียเหมาะสมสำหรับใช้เลี้ยงสัตว์ในรูปหญ้าสด หญ้าแห้ง หรือหญ้าหมัก หญ้าซีตาเรียมีปัญหาสารพิษที่เกยตกระยะต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ เนื่องจากมีสารประกอบออกซานเดท

ซึ่งจะมีปริมาณมากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับพันธุ์และการใช้ปุ๋ย พันธุ์ที่มีสารออกชาเลಥสูงสุด ได้แก่ พันธุ์ คาซูงคุล่า ซึ่งมีออกชาเลಥที่ละลายน้ำได้ 6.4% ในขณะที่พันธุ์นานดี และพันธุ์นารก มีออกชาเลಥที่ละลายน้ำได้ 4.6 และ 3.8% ตามลำดับ โดยปกติออกชาเลಥในพืชอื่นทั่วไปจะอยู่ในรูปที่ไม่ละลายน้ำ เช่น เกลือเคลือบเซียม เกลือแมกนีเซียม จึงไม่เป็นพิษต่อสัตว์เลี้ยง แต่ในหญ้าซีตราเรียจะอยู่ในรูปที่ละลายน้ำได้ประมาณ 90% โดยอยู่ในรูปเกลือโปแทสเซียม และโซเดียม ซึ่งเป็นพิษต่อสัตว์ ระดับออกชาเลಥในพืชที่มีศักยภาพเป็นพิษต่อสัตว์มีค่าตั้งแต่ 2% ขึ้นไป(ที่ละลายน้ำได้) (สายพันธุ์, 2548)

2.6 หญ้าขัน

หญ้าขัน(*Brachiaria mutica*) เป็นหญ้าที่มีอายุหลายปี ลำต้นห่าง ลำต้นมีหัวส่วนที่ตั้งตรง และส่วนที่เป็นถебลีอยู่ตอนบนไปตามผิวดิน จัดเป็นพาก stoloniferous ส่วนของลำต้นที่หอดนตอนไปตามผิวดินอาจยาว 270 – 400 เซนติเมตร ข้อที่สัมผัสผิวดินจะมีรากเจริญเติบโตหยั่งลึกลงไปในดิน แต่ไม่ลึกมากนัก และมีหน่อเจริญเติบโตขึ้นมา ลำต้นที่ตั้งตรงขึ้นไปสูง 60 – 90 เซนติเมตร ใบและกาบใบจะมีขนสีขาวปุกคลุ่มจำนวนมาก ทนต่อสภาพน้ำท่วมขังดีมาก ขึ้นได้ดีในดินหลาภูชนิด และสามารถเจริญเติบโตได้ในดินเค็ม ไม่ทนต่อสภาพความแห้งแล้งและการถูกไฟเผาอย่างรุนแรง ทำให้มีการฟื้นตัวได้ช้ามาก มีการขยายพันธุ์ด้วยลำต้น ให้ผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาะสูงภายใต้สภาพแวดล้อมของดินและภูมิอากาศดังกล่าว ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 2,500 – 3,500 กิโลกรัมต่อไร่ โปรดีนหนา 12.3 เปอร์เซ็นต์ การตัดหญ้าขันไปใช้เลี้ยงสัตว์ ควรตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งแรกเมื่ออายุ 60-70 วันหลังปลูก โดยตัดสูงจากพื้นดิน 10 เซนติเมตร หลังจากนั้นจึงทำการตัดหรือปล่อยสัตว์เข้าเทเวถีนหมุนเวียนทุก 35-45 วัน หญ้าขันเหมาะสมสำหรับใช้เลี้ยงสัตว์ในรูปหญ้าสด และหญ้าแห้ง(สายพันธุ์, 2548)

2.7 ถั่วท่าพระสไตโล

ถั่วท่าพระสไตโล (*Stylosanthes guianensis* cv. Thapha (CIAT 184)) เป็นถั่วพืชอาหารสัตว์ที่เคยเจริญเติบโตได้ในแถบพื้นที่หดายแห้งในอเมริกากลางและได้รับห่วงประเทศไทยเม็กซิโกและโบลิเวีย และต่อมามาได้กระจายแหล่งปลูกmany ประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Amezquita และคณะ, 1991 และ Ibrahim และคณะ, 1997) ในประเทศไทยกรรมปศุสัตว์ได้นำมาปลูกและมีแผนงานผลิตเม็ดพันธุ์ถั่วท่าพระสไตโล เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรผู้เลี้ยงปศุสัตว์ปลูกเป็นอาหารหยานคุณภาพดีสำหรับเลี้ยงโคและกระบือต่อไป เป็นถั่วที่มีอายุหลายปี ลักษณะการเจริญเติบโตของลำต้นคล้ายคลึงกับถั่วสไตโล ลำต้นมีขนหรืออาจไม่มีก็ได้ มีระบบระบายน้ำแก้วที่แข็งแรงมาก การเรียงตัวของใบเป็นแบบ trifoliate leaf ใบมีสี่เกี้ยวลักษณะคล้ายหอก ยาวและแคบ ปลายใบแหลม บางพันธุ์มีขนที่ใบแต่บางพันธุ์ไม่มี การออกดอกเป็นแบบ spike ดอกมีขนาดเล็กสีเหลือง ออกดอกประมาณเดือนพฤษภาคมถึงเดือนธันวาคมของทุกปี มีลักษณะฝักแบบส่วนบนไม่มีหางและส่วนล่างไม่มีหาง ซึ่งถั่วนิดนี้เจริญเติบโตดีในเขตร้อนชื้น ที่มีฝนตกเฉลี่ยต่อปี 900-2,500 มิลลิเมตร สามารถปรับตัวได้ดีในสภาพดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และทนทาน

ต่อสภาพแวดล้อมที่แห้งแล้ง ได้ดี ในสภาพน้ำท่วมขังเจริญเติบโต ได้พอสมควร แต่ไม่ชอบสภาพแวดล้อมที่มีอากาศหนาวเย็น และสภาพรุ่งเงา ถ้าว่าท่าพระสไตโลสามารถทนทานต่อโรคแอนแทรคโนส

ด้านผลผลิตพบว่า ถ้าว่าท่าพระสไตโลจะให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 500–1,000 กิโลกรัมต่อไร่ จากการศึกษาวิจัยการปลูกหญ้าอุบลพาสพาร์มและท่าพระสไตโลแบบเป็นแผ่น พบร่วมกับการปลูกหญ้าอุบลพาสพาร์มอย่างเดียวให้วัตถุแห้งมากกว่าวิธีทดลองอื่นๆอย่างมีนัยสำคัญ วิธีการปลูกเป็นแบบขนาด 50 ซม.ของถ้าว่าท่าพระสไตโลเพียงอย่างเดียว ทำให้มีวัตถุแห้งสูงสุด ซึ่งจากการทดลองนี้ แสดงว่าวิธีการผลิตหญ้าและถ้าที่ดีที่สุด โดยการปลูกแยกกันคนละแปลง เพราะถ้าว่าเจริญเติบโตใหม่ได้ช้ากว่าหญ้าพืชอาหารสัตว์ ดังนั้นการจัดการในเรื่องการตัดจังหวะต้องแตกต่างกันระหว่างถ้าและหญ้า (Hare, และคณะ, 1998) ซึ่งการปลูกถ้าพืชอาหารสัตว์แบบแปลงเดียวจะให้ผลผลิตถ้าที่สูงกว่าการปลูกถ้าพสมหรือสัตบันในแปลงหญ้าพืชอาหารสัตว์ เมื่อมีประเมินการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของถ้าในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขังมีความลึกไม่นานนัก พบว่า ถ้าว่าท่าพระสไตโลสามารถเจริญเติบโต และให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงกว่าถ้าชนิดอื่นๆอย่างเด่นชัด (Hare, และคณะ, 2003)

สำหรับการทำแปลงหญ้าพสมถ้าว่าจะปลูกหญ้านิดเดียวร่วมกับถ้าชนิดเดียวกันหรือหลายชนิดก็ได้ จากการศึกษาวิจัย พบว่า หญ้าที่มีอายุยังน้อยจะแห้งข้นถ้าพืชอาหารสัตว์ได้ดีกว่าหญ้าที่มีอายุมาก ๆ แต่การปลูกพืชแบบชนิดเดียว จะทำให้ต้นพืชมีการแตกกิ่งก้าน, ใบ และทรงพุ่มดีกว่าการปลูกแบบผสมในแปลงปุลูก (Sanderson และคณะ, 1999) การปลูกสร้างแปลงหญ้าพสมถ้าพืชอาหารสัตว์ จำเป็นต้องรักษาปริมาณของถ้าในแปลงหญ้าให้มีมากพอที่จะเกิดประโยชน์กับหญ้าที่ปลูกร่วมและสัตว์ที่แทบเดิมหรือตัดสดไปให้สัตว์กิน แต่เป็นการเพิ่มปัญหาในด้านการจัดการที่มากขึ้น และมีความยุ่งยากในการปฏิบัติมากกว่า (นิพนธ์ และคณะ, 2540)

ประมวล (2535) ได้ทำการศึกษาปลูกหญ้ารูซีพสมถ้าว่าเรอราโนสไตโล ในสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยขอนแก่น พบว่า การตัดหุ่งหญ้ารูซีพสมถ้าว่าเรอราโนสไตโลที่อายุหลังปลูก 60 วัน และครั้งต่อ ๆ ไปทุก ๆ 45 วัน พืชอาหารสัตว์จะให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งและคุณภาพสูงสุด เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวที่ช่วงระยะอื่น ๆ โดยให้เหลือต้นตอสูงจากพื้นดิน 1.5 นิ้วขึ้นไป และจากการศึกษาผลผลิตของหญ้าซิกแนลและถ้าว่าเรอราโนสไตโลในหุ่งหญ้าถ้าพสม ที่มีความสูงต่าของต้นต่อระหว่าง 2.50–12.50 เซนติเมตร และมีระยะห่างระหว่างແตรวจสอบปลูกหญ้าระหว่าง 25–100 เซนติเมตร ไม่มีผลต่อผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าซิกแนลพสมถ้าว่าเรอราโนสไตโล (ประดิษฐ์, 2535)

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 สถานที่และระยะเวลาทำการวิจัย

ดำเนินทำการทดลองที่แปลงทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ สำนักงานไร์ฟิกทดลองและห้องปฏิบัติการ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดยทำการศึกษาวิจัยในสภาพพื้นที่แปลงปลูกและแปลงทุ่งหญ้าพลิเคาทูลัมพืชอาหารสัตว์ที่มีอายุหลายปี ในพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง มีการทดลองย่อย 2 การทดลอง ในช่วงระยะเวลา 2 ฤดูกาล ได้แก่ ฤดูฝนและฤดูแล้ง ระหว่างเดือน พฤษภาคม 2550 ถึง กุมภาพันธ์ 2551 ซึ่งได้ทำการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ เตรียมเมล็ดพันธุ์พืชทดลอง การเตรียมดินและปลูกพืชทดลอง ทำการศึกษาการเจริญเติบโต การเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยา และการเก็บเกี่ยวผลผลิต ในแต่ละช่วงเวลา เพื่อวัดปริมาณผลผลิตพืชอาหารสัตว์ต่อพื้นที่ และปริมาณโปรดีนหนาน พร้อม สังเกตการคงทนของหญ้าพลิเคาทูลัมที่ได้รับอิทธิพลจากการเก็บเกี่ยวหรือการตัดในช่วงเวลาต่างๆ กัน ตลอดทำการทดลองวิจัย

3.2 ระเบียบวิธีวิจัย

การทดลองที่ 1 เรื่อง “การศึกษาช่วงเวลาการตัดที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาชของหญ้าพลิเคาทูลัมพืชอาหารสัตว์” ทำการทดลองโดยใช้แผนการทดลอง Randomized Complete block design (RCBD) ในสภาพพื้นที่แปลงปลูกและแปลงทุ่งหญ้าพลิเคาทูลัมพืชอาหารสัตว์ที่มีอายุหลายปี ซึ่งทำการศึกษาช่วงเวลาการตัด 6 วิธีการ ได้แก่

1. การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 วัน
2. การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35 วัน
3. การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 45 วัน
4. การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 55 วัน
5. การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 65 วัน
6. การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 75 วัน

ดังนั้นมีการรับการทดลอง 6 ตัวรับการทดลอง และทำการทดลอง 4 ชุด โดยเลือกใช้พื้นที่ลุ่นทำการปลูกหญ้าพลิเคาทูลัมแปลงปลูกใหม่และแปลงหญ้าพลิเคาทูลัมพืชอาหารสัตว์ที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้วหลายปี ในฟาร์มทดลองและผลิตสัตว์ สำนักงานไร์ฟิกทดลองฯ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี สำหรับทำการทดลองครั้งนี้

การปลูกและการปฏิบัติรักษา

1. เลือกใช้พื้นที่กุ่มสำหรับปลูกหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์ทดลองแปลงปลูกใหม่(การทดลองย่อยที่ 1) และแปลงทุ่งหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์ที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้วหลายปี (การทดลองย่อยที่ 2) สำหรับการทดลองย่อยที่ 1 ก่อนเข้าฤดูฝนทำการไถด้วยไถแปร และไถพรวนเตรียมปลูกแปลงหญ้าทดลอง ทำการใส่ปุ๋ยรองพื้นทุกๆ หน่วยการทดลอง ที่ให้แร่ธาตุ N, P และ K ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ปุ๋นขาวและอิปซัมอัตรา 250 และ 40 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ทำการปลูกหญ้าพลิเคทูลัมในแต่ละหน่วยทดลอง มีขนาด 2×4 ตารางเมตร โดยการห่วงเมล็ดพันธุ์อัตรา 1.5 กิโลกรัมต่อไร่ และทำการตัดปรับระดับความสูงของหญ้าทดลองให้มีความสูง 10 เซนติเมตรจากพื้นดิน เมื่อหญ้าอายุ 60 วันหลังออก

2. ส่วนการทดลองย่อยที่ 2 แบ่งพื้นที่แปลงหญ้าทดลอง ให้มีขนาดของแปลงหรือหน่วยทดลองเท่ากับ 2×4 ตารางเมตร ตลอดทั้งแปลงหญ้าพลิเคทูลัมเก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว ทำการตัดปรับระดับให้มีความสูง 10 เซนติเมตรจากพื้นดินครั้งแรกก่อนเริ่มการทดลอง และทำการตัดครั้งต่อไปตาม捺รับที่ทำการศึกษาทดลองในช่วงเวลาต่างๆ ทุกหน่วยการทดลอง

3. ในระหว่างทำการทดลองให้ได้รับความชื้นตามปริมาณการกระจายตัวของฝนในแต่ละช่วงเวลา โดยไม่มีการให้น้ำชลประทานตลอดช่วงฤดูฝน แต่จะให้น้ำชลประทานในช่วงฤดูแล้งตามปกติ เช่นเดียวกับงานผลิตพืชอาหารสัตว์โดยทั่วไปปริมาณโดยเฉลี่ย 2 สัปดาห์ต่อจำนวน 1 ครั้ง

4. หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกครั้งมีการใส่ปุ๋ย ที่ให้ธาตุอาหาร N, P และ K ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่

การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติ

1. ทำการตัดหญ้าเพื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตสำหรับงานทดลองในครั้งแรกตามกำหนดช่วงเวลาที่ทุกๆ 25, 35, 45, 55, 65 และ 75 วัน หลังการตัดปรับระดับทุกๆ 7 วัน การทดลอง และตัดสูงจากพื้นดิน 10 เซนติเมตร ทุกๆ หน่วยทดลอง

2. นำส่วนของพืชอาหารสัตว์ที่เก็บเกี่ยวได้ในแต่ละหน่วยทดลอง และข้าของทดลอง ไปแยกชนิดของพืชอาหารสัตว์ ซึ่งน้ำหนักสดและใส่ถุงกระดาษพร้อมระบุรายละเอียดข้อมูล ในแต่ละหน่วยการทดลอง นำไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง ทิ้งไว้ให้เย็น แล้วซั่งน้ำหนัก เพื่อหาผลผลิตน้ำหนักแห้ง

3. นำตัวอย่างที่ซั่งน้ำหนักแห้งเสร็จแล้วนำไปบดเพื่อวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมีและคุณค่าทางโภชนาะของพืชอาหารสัตว์ในห้องปฏิบัติการต่อไป

1) รายละเอียดเก็บเกี่ยวผลผลิต

การทดลองย่อยที่ 1 การศึกษาช่วงเวลาการตัดที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาะของหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์ สำหรับแปลงหญ้าพลิเคทูลัมปลูกใหม่

การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 วัน 13 ส.ค. 7 ก.ย. 2 ต.ค. 27 ต.ค.. 22 ธ.ค. 16 ม.ค. (T 1)

การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35 วัน 23 ส.ค. 27 ก.ย. 1 พ.ย. 6 ธ.ค. 10 ม.ค.(T 2)

การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 45 วัน 2 ก.ย. 17 ต.ค. 1 ธ.ค. 15 ม.ค. (T 3)

การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 55 วัน 12 ก.ย. 6 พ.ย. 30 ธ.ค. 24 ก.พ. (T4)

การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 65 วัน 22 ก.ย. 26 พ.ย. 30 ม.ค. (T 5)

การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 75 วัน 2 ต.ค. 16 ธ.ค. 29 ก.พ. (T 6)

2) รายละเอียดเก็บเกี่ยวผลผลิต

การทดลองย่อยที่ 2 การศึกษาช่วงเวลาการตัดที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาของหญ้าพลิแคร์ทุลัมพืชอาหารสัตว์ สำหรับแปลงหญ้าพลิแคร์ทุลัมเก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว

การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 วัน 14 มิ.ย. 9 ก.ค. 4 ส.ค. 29 ส.ค. 22 ก.ย. 17 ต.ค. 11 พ.ย.

6 ธ.ค.(T1)

การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35 วัน 24 มิ.ย. 28 ก.ค. 2 ก.ย. 7 ต.ค. 11 พ.ย. 16 ธ.ค. (T2)

การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 45 วัน 4 ก.ค. 18 ส.ค. 2 ต.ค. 16 พ.ย. 31 ธ.ค. (T3)

การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 55 วัน 14 ก.ค. 7 ก.ย. 1 พ.ย. 26 ธ.ค. (T4)

การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 65 วัน 24 ก.ค. 27 ก.ย. 31 ต.ค. 4 ม.ค. (T5)

การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 75 วัน 3 ส.ค. 17 ต.ค. 31 ธ.ค. (T 6)

ขณะที่การทดลองที่ 2 เรื่อง “การเพิ่มผลผลิตและความคงอยู่ของหุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ที่ปลูกในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง” ทำการทดลองโดยใช้แผนการทดลอง Randomized Complete block design (RCBD) มีจำนวน 8 วิธีการ ได้แก่

1. การปลูกหญ้าพาสพาร์ลัมอุบลและไม่ปลูกถัวผสม
2. การปลูกหญ้า พาสพาร์ลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกกร่องปลูก
3. การปลูกหญ้าพลิแคร์ทุลัมและไม่ปลูกถัวผสม
4. การปลูกหญ้าพลิแคร์ทุลัมและปลูกถัวผสมแบบยกกร่องปลูก
5. การปลูกหญ้าชีต้าเรียและไม่ปลูกถัวผสม
6. การปลูกหญ้าชีต้าเรียและปลูกถัวผสมแบบยกกร่องปลูก
7. การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถัวผสม
8. การปลูกหญ้าขันและปลูกถัวผสมแบบยกกร่องปลูก

ดังนี้มีตัวรับการทดลอง 8 ตัวรับการทดลอง ทำการทดลอง 4 ชั้ว โดยเลือกใช้พื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขังแปลงหญ้าพืชอาหารสัตว์ ในฟาร์มทดลองและพัฒนาสัตว์ สำนักงานไตรัตน์ทดลองฯ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี สำหรับการทำทดลองครั้งนี้

การปลูกและการปฏิบัติรักษา

1. เลือกใช้พื้นที่ลุ่มน้ำท่วมแปลงหุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ทดลอง ໄไตเตรียมดิน 2-3 ครั้ง แบ่งพื้นที่แปลงปลูกหญ้าทดลอง ให้มีขนาดของแปลงหรือหน่วยทดลองเท่ากับ 2×4 ตารางเมตร และใส่ปุ๋ยรอง

พื้นทุก ๆ หน่วยการทดลอง โดยใส่ปุ๋ยที่ให้แร่ธาตุ N, P และ K ในอัตรา 20, 20 และ 16 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ปุ๋นขาวและอิปซัมอัตรา 250 และ 40 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ

2. ก่อนเข้าสู่ฤดูฝน ปลูกหญ้าโดยใช้คำนั้นปลูกและปลูกถั่ว อัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่ โดยการหยุดเมล็ด เป็นหุ่มนนสันร่องที่ถูกยกเป็นคันคูมีขนาดของฐานและความสูง เท่ากับ 50 เซนติเมตร ใช้ระบบปลูก 50 x 20 เซนติเมตร พร้อมทำการให้เก็บน้ำด้วยต่างๆ ตามตัวรับที่ทำการศึกษาทดลองในช่วงเวลาพร้อม เพียง กันทุก ๆ หน่วยการทดลอง

3. ในระหว่างทำการทดลอง ให้ได้รับความชื้นตามปริมาณการกระจายตัวของฝนในแต่ละช่วงเวลา โดยไม่มีการให้น้ำชลประทานตลอดช่วงฤดูฝน แต่จะให้น้ำชลประทานในช่วงฤดูแล้งตามปกติ เช่นเดียวกับงานผลิตพืชอาหารสัตว์โดยทั่วไปปริมาณโดยเฉลี่ย 2 สัปดาห์ต่อจำนวน 1 ครั้ง

4. หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกครั้งมีการใส่ปุ๋ย ที่ให้ชาตุอาหาร N, P และ K ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่

การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติ

1. ทำการตัดหญ้าเพื่อเก็บเกี่ยวสำหรับงานทดลองในครั้งแรกหลังการปักเมื่ออายุ 60 วัน และ ตัดครั้งต่อไป ทุก ๆ 45 วัน ยกเว้นในช่วงฤดูแล้งจะเก็บเกี่ยวครั้งต่อไปทุก ๆ 60 วัน โดยตัดสูง จากพื้นดิน 15 เซนติเมตร การเก็บข้อมูลผลผลิตทุกครั้ง ใช้กรอบสี่เหลี่ยม 1x 1 เมตร สูงในแต่ละชั้น 2 จุด นับจำนวน ต้นถั่ว ตัดหญ้าและถั่วให้สูงจากระดับพื้นดิน 15 ซม.

2. นำส่วนของพืชอาหารสัตว์ที่เก็บเกี่ยวได้ในแต่ละหน่วยทดลองและชั้นของการทดลอง ไปแยกชนิด ของพืชอาหารสัตว์ ซึ่งน้ำหนักสดและใส่ถุงกระดาษพร้อมระบุรายละเอียดข้อมูล ในแต่ละหน่วยการทดลอง นำไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง ทิ้งไว้ให้เย็น แล้วซึ่งน้ำหนัก เพื่อหาผลผลิตน้ำหนักแห้ง

3. นำตัวอย่างที่ซึ่งน้ำหนักแห้งเสร็จแล้วนำไปบดเพื่อวิเคราะห์หาคุณค่าทางโภชนาะในห้องปฏิบัติการ ต่อไป โดยทำการแยกหญ้าเพื่อวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมี คือ เปอร์เซ็นต์โปรตีนและ Detergent fiber

1) รายละเอียดเก็บเกี่ยวผลผลิต

วันที่,เดือน ปี	เก็บเกี่ยวครั้งที่ 1	เก็บเกี่ยวครั้งที่ 2	เก็บเกี่ยวครั้งที่ 3	เก็บเกี่ยวครั้งที่ 4
20/5//2550	19 ก.ค. 50	4 ก.ย. 50	19 ต.ค. 50	20 ธ.ค. 51

3.3 การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลที่เกี่ยวกับคืนที่ปลูกทั้งก่อนและหลังการทดลอง

Physical properties ได้แก่ Sand, Silt, Clay

Chemical properties ได้แก่ pH, Organic matter, Total N., Available P. และ Exchangeable K.

2. ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศ

ปริมาณน้ำฝน ความชื้นอากาศสัมพัทธ์ และอุณหภูมิต่ำสุด และสูงสุด

3. ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา ได้แก่ จำนวนต้นกอต่อพื้นที่ จำนวนใบต่อแขนง จำนวนแขนงต่อต้นกอ น้ำหนักของใบ และน้ำหนักของต้น

4. วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของพืช เปอร์เซ็นต์ในโตรเจนทั้งหมด ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม

5. วิเคราะห์ทางค้านโภชนาะของพืชอาหารสัตว์ ได้แก่ Neutral detergent fiber (NDF) Acid detergent fiber (ADF) และ Crude protein (CP)

3.4 ข้อมูลที่บันทึกเพื่อทำการงาน

1. ลักษณะทางสัณฐานวิทยา

2. น้ำหนักผลผลิตแห้งของใบ ลำต้น ตลอดจนผลผลิตน้ำหนักแห้งรวม

3. คุณค่าทางโภชนาะและองค์ประกอบทางเคมีของทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์

3.5 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องซึ่งขนาดต่างๆ ต้องความร้อนเพื่ออบตัวอย่างพืช ถังน้ำพลาสติกสีดำ ขนาด 20 ลิตร กระดาษพลาสติก 24 ใบ ถุงกระดาษสีน้ำตาล ขนาด 20 นิว ป้ายพลาสติก ป้ายกระดาษ เหล็ก สีเหลืองสูมตัวอย่างพืช กรรไกรตัดแต่ง เคียวเก็บเกี่ยว เชือกฟาง วัสดุสิ้นเปลืองต่างๆ และสารเคมีป้องกัน/ห้องปฏิบัติการ

3.6 วัสดุและสารเคมี

ปุ๋ยเคมี ได้แก่ ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ปุ๋ยสูตร 46-0-0 และปุ๋ยสูตร 0-46-0

วัสดุปรับปรุงดิน ได้แก่ ปูนขาว และยิบชัน

สารเคมีวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของพืช

สารเคมีวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของดิน

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการทำการทดลองมาทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนข้อมูล (Analysis of variance) ตามแผนการทดลองแบบ RCBD และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างตัวหารบททดลองโดยใช้ (Least significant difference; (LSD.)) ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 95 เปอร์เซ็นต์ (Gomez และ Gomez, 1984)

3.8 ขอบเขตการทำวิจัย

ทำการทดลอง 2 ฤดู ได้แก่ ฤดูฝนและฤดูแล้ง ในช่วงระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม 2550 ถึง 30 เมษายน 2551 โดยใช้สถานที่ทำการทดลองแปลงทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ในสภาพแปลงที่ลุ่ม พาร์ม สัตว์ทดลองและผลิตสัตว์ สำนักงานไ戎ฟิกทดลองและห้องปฏิบัติการกลาง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทที่ 4

ผลการทดสอบ

4.1 สภาพภูมิอากาศและ คุณสมบัติของดิน

สภาพภูมิอากาศในพื้นที่ทำการทดสอบ ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2550 ถึง กุมภาพันธ์ 2551 ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1 โดยทั่วไปแล้วปริมาณความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยมีค่าประมาณ 87.73 เปอร์เซ็นต์ ช่วงเดือน สิงหาคม ถึง กันยายน 2550 จะมีค่าเฉลี่ยความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดคือ 90.80 - 92.80 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดมีค่าเฉลี่ย 31.73 และ 20.99 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ตลอดการดำเนินงานทดสอบ

คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของดินที่ทำการทดสอบ มีลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนปน-ทราย (Loamy sand) มีค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณ 5.52 และมีเปอร์เซ็นต์อินทรีย์ต่ำๆ และไนโตรเจนในดินประมาณ 0.43 และ 0.02 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ดังแสดงในตารางผนวกที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝน ค่าเฉลี่ยความชื้นสัมพัทธ์ และ อุณหภูมิสูงสุด- ต่ำสุด ประจำเดือน พฤษภาคม 2550 ถึง มีนาคม 2551

เดือน	ปี	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	ความชื้นสัมพันธ์ (%)	อุณหภูมิ	
				สูงสุด	ต่ำสุด
พฤษภาคม	2550	328.00	88.10	33.10	23.30
มิถุนายน	2550	109.30	86.80	34.10	24.40
กรกฎาคม	2550	173.90	89.90	32.70	23.30
สิงหาคม	2550	438.50	90.80	31.20	23.40
กันยายน	2550	209.90	92.80	32.30	23.90
ตุลาคม	2550	299.40	85.10	27.60	20.60
พฤษจิกายน	2550	0.00	80.00	29.20	18.00
ธันวาคม	2550	0.00	90.40	32.00	18.50
มกราคม	2551	0.00	88.90	31.40	16.00
กุมภาพันธ์	2551	0.00	84.50	33.70	18.50
ค่าเฉลี่ย		1,559.00 (รวมทั้งหมด)	87.73	31.73	20.99

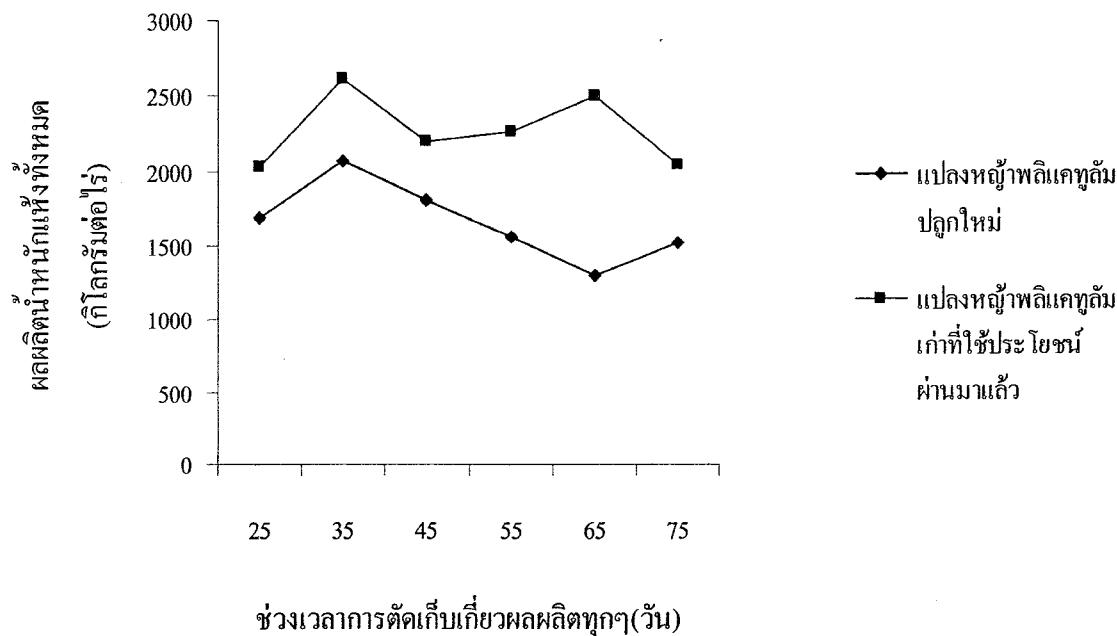
ที่มา: สถานีอากาศเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบราชธานี (2550/2551)

4.2 การทดลองที่ 1 เรื่อง “การศึกษาช่วงเวลาการตัดที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาของหญ้าพลิเคนทูลัมพีชอาหารสัตว์อายุหลายปี”

4.2.1 ผลผลิตน้ำหนักแห้ง

การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35 วัน ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพลิเคนทูลัมพีชอาหารสัตว์สูงสุด คือ 2,079.00 และ 2,622.00 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งในสภาพแเปลงหญ้าพลิเคนทูลัมพีชอาหารสัตว์ปลูกใหม่และแปลงหญ้าพลิเคนทูลัมพีชอาหารสัตว์เก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว ตามลำดับ และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25, 45, 55, 65 และ 75 วัน แต่ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 65 วัน ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดเท่ากับ 2,504.00 กิโลกรัมต่อไร่ ในสภาพแเปลงหญ้าพลิเคนทูลัมพีชอาหารสัตว์เก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว

ในสภาพแเปลงหญ้าพลิเคนทูลัมพีชอาหารสัตว์ปลูกใหม่ พบร้า การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25, 45, 55, 65 และ 75 วัน ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมด เท่ากับ 1,701.98, 1,817.01, 1,560.25, 1,308.00 และ 1,522.00 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 และ 45 วัน ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 55, 65 และ 75 วัน ส่วนในสภาพแเปลงหญ้าพีชอาหารสัตว์เก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว พบร้า การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 65 วัน ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25, 45, 55 และ 75 วัน ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมด เท่ากับ 2,037.31, 2,205.00, 2,268.44 และ 2,045.23 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25, 45, 55 และ 75 วัน ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ ขณะที่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 65 วัน ในสภาพแเปลงหญ้าพลิเคนทูลัมพีชอาหารสัตว์ปลูกใหม่ และ การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 วัน ในสภาพแเปลงหญ้าพลิเคนทูลัมพีชอาหารสัตว์เก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดต่ำสุด (ภาพที่ 1)



ກາພີ້ 1 ດ້ວຍຄ່າເຄື່ອງພລິຕິນໍ້າຫັນກແໜ່ງທີ່ນັ້ນຂອງຫຼັກພລິເຄຫຼັນພື້ອາຫານສັດວິ່ງ ທີ່ມີໜຳວັນວິທີການຕັດເກີນເກີນເຍົວພລິຕິທຸກໆ 25, 35, 45, 55, 65 ແລະ 75 ວັນ ໃນສກາພແປ່ງຫຼັກພລິເຄຫຼັນພື້ອາຫານສັດວິ່ງປຸກໃໝ່ແລ້ວແປ່ງຫຼັກພລິເຄຫຼັນພື້ອາຫານສັດວິ່ງເກົ່າທີ່ໃຊ້ປະໂຍບນີ້ຜ່ານມາແລ້ວ

ພລິຕິນໍ້າຫັນກແໜ່ງຂອງລຳຕັ້ນ ທີ່ການຕັດເກີນເກີນເຍົວພລິຕິທຸກໆ 25, 35, 45, 55, 65 ແລະ 75 ວັນ ເທົ່າກັນ 605.30, 740.70, 705.20, 610.30, 710.20 ແລະ 821.90 ກີໂໂລກຮັມຕ່ອໄງ່ ຕາມລຳດັບ ແຕ່ໄມ່ທຳໃຫ້ພລິຕິນໍ້າຫັນກແໜ່ງລຳຕັ້ນເພີ່ມຂຶ້ນແຕກຕ່າງກັນທາງສຄືຕິ ຂະໜາທີ່ການຕັດເກີນເກີນເຍົວພລິຕິທຸກໆ 75 ວັນ ໄທ້ພລິຕິນໍ້າຫັນກແໜ່ງລຳຕັ້ນ ສູງສຸດຄື່ອງ 821.90 ກີໂໂລກຮັມຕ່ອໄງ່ ໃນສກາພແປ່ງຫຼັກພລິເຄຫຼັນພື້ອາຫານສັດວິ່ງປຸກໃໝ່ ສ່ວນໃນສກາພແປ່ງຫຼັກພລິເຄຫຼັນພື້ອາຫານສັດວິ່ງເກົ່າທີ່ໃຊ້ປະໂຍບນີ້ຜ່ານມາແລ້ວ ພບວ່າ ການຕັດເກີນເກີນເຍົວພລິຕິທຸກໆ 65 ວັນ ໃຫ້ພລິຕິນໍ້າຫັນກແໜ່ງຂອງລຳຕັ້ນສູງສຸດເທົ່າກັນ 1,177.00 ກີໂໂລກຮັມຕ່ອໄງ່ ແລະທຳໃຫ້ພລິຕິນໍ້າຫັນກແໜ່ງລຳຕັ້ນເພີ່ມຂຶ້ນແຕກຕ່າງອໜ່າງມີນັບສໍາຄັນທາງສຄືຕິ ເມື່ອເປົ້າຢັນເຖິງກັນການຕັດເກີນເກີນເຍົວພລິຕິທຸກໆ 25, 35, 45, 55 ແລະ 75 ວັນ ທີ່ໃຫ້ພລິຕິນໍ້າຫັນກແໜ່ງລຳຕັ້ນເທົ່າກັນ 714.20, 836.50, 712.80, 976.20 ແລະ 999.40 ກີໂໂລກຮັມຕ່ອໄງ່ ຕາມລຳດັບ ຂະໜາທີ່ການຕັດເກີນເກີນເຍົວພລິຕິທຸກໆ 25 ວັນ ໃນສກາພແປ່ງຫຼັກພລິເຄຫຼັນພື້ອາຫານສັດວິ່ງປຸກໃໝ່ ແລະການຕັດເກີນເກີນເຍົວພລິຕິທຸກໆ 45 ວັນ ໃນສກາພແປ່ງຫຼັກພລິເຄຫຼັນພື້ອາຫານສັດວິ່ງເກົ່າທີ່ໃຊ້ປະໂຍບນີ້ຜ່ານມາແລ້ວ ມີແນວໃນໝາຍໃຫ້ພລິຕິນໍ້າຫັນກແໜ່ງຂອງລຳຕັ້ນຕໍ່ສຸດ (ຕາຮາງທີ່ 2 ແລະ 3)

ພລິຕິນໍ້າຫັນກແໜ່ງຂອງໃນ ທີ່ການຕັດເກີນເກີນເຍົວພລິຕິທຸກໆ 35 ວັນສູງສຸດຄື່ອງ 1,338.00 ແລະ 1,785.00 ກີໂໂລກຮັມຕ່ອໄງ່ ທີ່ໃນສກາພແປ່ງຫຼັກພລິເຄຫຼັນພື້ອາຫານສັດວິ່ງປຸກໃໝ່ ແລະແປ່ງຫຼັກພລິເຄຫຼັນພື້ອາຫານສັດວິ່ງເກົ່າທີ່ໃຊ້ປະໂຍບນີ້ຜ່ານມາແລ້ວ ຕາມລຳດັບ ແລະທຳໃຫ້ພລິຕິນໍ້າຫັນກແໜ່ງໃນເພີ່ມຂຶ້ນ

แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25, 45, 55, 65 และ 75 วัน ในทุกสภาพแปลงปลูกพืชอาหารสัตว์ทดลอง ขณะที่ผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบต่ำสุด เท่ากับ 597.70 และ 1,026.00 กิโลกรัมต่อไร่ ที่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 65 และ 75 วัน ในสภาพแปลงหญ้า พลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์ปลูกใหม่และแปลงหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์เก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว ตามลำดับ (ตารางที่ 2 และ3)

อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบและลำต้นสูงสุดคือ 1.81 และ 2.14 ที่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 และ 35 วัน ในสภาพแปลงหญ้าพืชอาหารสัตว์ปลูกใหม่และแปลงหญ้าพืชอาหารสัตว์เก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว ตามลำดับ และทำให้อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบและต้นเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 65 และ 75 วัน (0.84 และ 0.85 ตามลำดับ) ในสภาพแปลงหญ้าพืชอาหารสัตว์ปลูกใหม่ และการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 55, 65 และ 75 วัน (1.32, 1.12 และ 1.02 ตามลำดับ) ในแปลงหญ้าพืชอาหารสัตว์เก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว(ตารางที่ 2 และ3)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งใบและต้น ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำต้น ผลผลิตน้ำหนักแห้งใบ และผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์ ที่มีช่วงเวลาการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตแตกต่างกัน ในสภาพแปลงหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์ปลูกใหม่^{1/}

ตัวรับการทดลอง	อัตราส่วน ^{2/} ใบต่อลำต้น	ผลผลิตน้ำหนักแห้ง ลำต้น(กก./ไร่)	ผลผลิตน้ำหนักแห้ง ใบ(กก./ไร่)	ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมด (กก./ไร่)
การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 วัน	1.81a	605.30	1,096.00b	1,701.98bc
การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35 วัน	1.80a	740.70	1,338.00a	2,079.00a
การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 45 วัน	1.57a	705.20	1,112.00b	1,817.01b
การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 55 วัน	1.55a	610.30	949.90c	1,560.25c
การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 65 วัน	0.84b	710.20	597.70e	1,308.00d
การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 75 วัน	0.85b	821.90	699.60d	1,522.00cd
LSD _(0.05)	0.58	NS	84.71	240.40
CV(%)	16.08	23.37	5.82	9.58

ในคอลัมน์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรตัวเดียวกัน ไม่แตกต่างกันที่ระดับ 5% ทดสอบด้วยวิธี Duncan's Multiple Range, NS = not significant (ไม่แตกต่างกันทางสถิติ)

1/ ปลูกหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์ ในวันที่ 20 พฤษภาคม 2550

2/ อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งใบและผลผลิตน้ำหนักแห้งลำต้น

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งในและต้น ผลผลิตน้ำหนักแห้งคำต้น ผลผลิตน้ำหนักแห้งใน และผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์ ที่มีช่วงเวลาการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตแตกต่างกัน ในสภาพแปลงหญ้าพลิเคทูลัมเก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว^{1/}

ตัวรับการทดลอง	อัตราส่วน ^{2/} ใบต่อต้น	ผลผลิต น้ำหนักแห้ง คำต้น(กก./ไร่)	ผลผลิต น้ำหนักแห้ง ใบ(กก./ไร่)	ผลผลิตน้ำหนัก แห้งทั้งหมด (กก./ไร่)
การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 วัน	1.85a	714.20c	1,323.00b	2,037.31c
การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35 วัน	2.14a	836.50bc	1,785.00a	2,622.00a
การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 45 วัน	2.10a	712.80c	1,492.00b	2,205.00bc
การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 55 วัน	1.32b	976.20b	1,292.00b	2,268.44bc
การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 65 วัน	1.12b	1177.00a	1,326.00b	2,504.00ab
การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 75 วัน	1.02b	999.40ab	1,026.00c	2,045.23c
LSD _(0.05)	0.38	178.3	221.1	329.80
CV(%)	15.71	13.11	10.68	9.60

ในคอลัมน์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรตัวเดียวกัน ไม่แตกต่างกันที่ระดับ 5% ทดสอบด้วยวิธี

Duncan's Multiple Range

- 1/ ตัดปรับระดับแปลงหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์ ในวันที่ 20 พฤษภาคม 2550
- 2/ อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบและผลผลิตน้ำหนักแห้งของคำต้น

4.2.2 ลักษณะทางสัณฐานวิทยา

จำนวนต้นกอ จำนวนแขนง และจำนวนใบต่อแขนงของหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้น และแตกต่างของยั่งมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25, 35, 45, 55, 65 และ 75 วัน แต่เพิ่นที่ใบต่อแขนงมีแนวโน้มไม่เปลี่ยนแปลง (ตารางที่ 4 และ 5)

ในสภาพแปลงหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์ปัจุกใหม่ พบร่วมกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 45 วัน ให้จำนวนต้นกอ สูงสุดคือ 52.42 ต้นต่อตารางเมตร และทำให้ให้จำนวนต้นกอเพิ่มขึ้นแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 และ 65 วัน ที่ให้จำนวนต้นกอ เท่ากับ 25.75 และ 39.00 ต้นต่อตารางเมตร ตามลำดับ แต่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 45 วัน ไม่ทำให้ให้จำนวนต้นกอเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35, 55 และ 75 วัน ที่ให้จำนวนต้นกอ เท่ากับ 47.00, 44.67 และ 47.92 ต้นต่อตารางเมตร ตามลำดับ ขณะที่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 วัน ให้จำนวนต้นกอต่ำสุด(ตารางที่ 4)

ส่วนในสภาพแเปลงนหลักพลิคเควูลัมพืชอาหารสัตว์เก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว พบว่า การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 65 วัน ให้จำนวนต้นกอ สูงสุดคือ 29.17 ต้นต่อตารางเมตร และทำให้ให้จำนวนต้นกอเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25, 35 และ 45 วัน ที่ให้จำนวนต้นกอ เท่ากับ 19.00, 22.83 และ 21.17 ต้นต่อตารางเมตร ตามลำดับ แต่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 65 วัน ไม่ทำให้จำนวนต้นกอเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 55 และ 75 วัน ที่ให้จำนวนต้นกอ เท่ากับ 28.42, และ 25.25 ต้นต่อตารางเมตร ตามลำดับ ขณะที่การเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 วัน ให้จำนวนต้นกอต่ำสุด (ตารางที่ 5)

จำนวนแขนงต่อต้นกอ สูงสุดคือ 15.52 แขนง ที่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 75 วัน และทำให้จำนวนแขนงต่อต้นกอเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25, 35, 45, 55 และ 65 วัน ที่ให้จำนวนแขนงต่อต้นกอ เท่ากับ 7.47, 7.71, 7.64, 9.14 และ 9.84 แขนง ตามลำดับ ขณะที่การเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 วัน ให้จำนวนแขนงต่อต้นกอต่ำสุด ในสภาพแเปลงนหลักพลิคเควูลัมพืชอาหารสัตว์ปลูกใหม่(ตารางที่ 4)

ส่วนในสภาพแเปลงนหลักพลิคเควูลัมพืชอาหารสัตว์เก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว พบว่า จำนวนแขนงต่อต้นกอ สูงสุดคือ 15.85 แขนง ที่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 45 วัน แต่ไม่ทำให้จำนวนแขนงต่อต้นกอเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35 และ 75 วัน ที่ให้จำนวนแขนงต่อต้นกอ เท่ากับ 14.26 และ 14.51 แขนง ตามลำดับ ขณะที่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 55 วัน ให้จำนวนแขนงต่อต้นกอต่ำสุด คือ 9.48 แขนง (ตารางที่ 5)

จำนวนใบต่อแขนง สูงสุด คือ 5.73 ใน ที่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 55 วัน และทำให้จำนวนใบต่อแขนงเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 65 วัน ที่ให้จำนวนใบต่อแขนง เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 45 วัน ที่ให้จำนวนใบต่อแขนง เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25, 35, 45 และ 75 วัน ที่ให้จำนวนใบต่อแขนง เท่ากับ 5.52, 5.67, 5.44 และ 5.42 ใน ตามลำดับ ในสภาพแเปลงนหลักพลิคเควูลัมพืชอาหารสัตว์ปลูกใหม่ (ตารางที่ 4)

ส่วนในสภาพแเปลงนหลักพลิคเควูลัมพืชอาหารสัตว์เก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว พบว่า จำนวนใบต่อแขนง สูงสุด คือ 6.32 ใน ที่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 75 วัน และทำให้จำนวนใบต่อแขนง เพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25, 35 และ 45 วัน ที่ให้จำนวนใบต่อแขนง เท่ากับ 4.86, 5.18 และ 4.99 ใน ตามลำดับ แต่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 75 วัน ไม่ทำให้จำนวนใบต่อแขนงเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 55 และ 65 วัน ที่ให้จำนวนใบต่อแขนง เท่ากับ 5.84 และ 6.03 ใน ตามลำดับ ขณะที่การเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 วัน ให้จำนวนใบต่อแขนงต่ำสุด (ตารางที่ 5)

พื้นที่ใบต่อแขนง สูงสุด คือ 347.00 ตารางเซนติเมตร ที่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 75 วัน แต่ไม่ทำให้พื้นที่ใบต่อแขนงเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ

25, 35, 45, 55 และ 65 วัน ที่ให้พื้นที่ใบต่อแปลง เท่ากับ 243.00, 274.70, 260.40, 233.20 และ 225.10 ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ ขณะที่การเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 65 วัน ให้พื้นที่ใบ ต่ำสุด ในสภาพแปลง ในสภาพแปลงหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์ปศุสัตว์ (ตารางที่ 4)

ส่วนในสภาพแปลงหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์เก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว พบว่า การตัด เก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 65 วัน ให้พื้นที่ใบต่อแปลง สูงสุด คือ 321.40 ตารางเซนติเมตร แต่ไม่ทำให้พื้นที่ ใบต่อแปลงเพิ่มขึ้นแต่กลับต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25, 35, 45, 55 และ 75 วัน ที่ให้พื้นที่ใบต่อแปลง เท่ากับ 161.90, 229.30, 182.30, 184.30 และ 186.20 ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ ขณะที่การเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 วัน ให้พื้นที่ใบต่อแปลงต่ำสุด (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 4 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์ ที่มีช่วงเวลาการตัดเก็บเกี่ยว ผลผลิตแตกต่างกัน ในสภาพแปลงหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์ปศุสัตว์

ตัวรับการทดลอง	จำนวนต้นกอ (ต่อ ตร.ม.)	จำนวนแขนง (ต่อต้นกอ)	จำนวนใบ (ต่อแขนง)	พื้นที่ใบต่อแปลง (ตร.ซม.)
การตัดเก็บเกี่ยวที่อายุ 25 วัน	25.75c	7.47b	5.52ab	243.00
การตัดเก็บเกี่ยวที่อายุ 35 วัน	47.00ab	7.71b	5.67ab	274.70
การตัดเก็บเกี่ยวที่อายุ 45 วัน	52.42a	7.64b	5.44ab	260.40
การตัดเก็บเกี่ยวที่อายุ 55 วัน	44.67ab	9.14b	5.73a	233.20
การตัดเก็บเกี่ยวที่อายุ 65 วัน	39.00bc	9.84b	5.23b	225.10
การตัดเก็บเกี่ยวที่อายุ 75 วัน	47.92ab	15.52a	5.42ab	347.90
LSD _(0.05)	13.33	2.72	0.49	NS
CV(%)	20.67	18.88	5.89	23.99

ในคอลัมน์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรตัวเดียวกัน ไม่แตกต่างกันที่ระดับ 5% ทดสอบด้วยวิธี Duncan's Multiple Range, NS = not significant (ไม่แตกต่างกันทางสถิติ)

ตารางที่ 5 ลักษณะทางสัมฐานวิทยาของหญ้าพลิแคथูลัมพืชอาหารสัตว์ ที่มีช่วงเวลาการตัดเก็บเกี่ยว พลผลิตแตกต่างกัน ในสภาพแปลงหญ้าพลิแคथูลัมพืชอาหารสัตว์เก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว

คำรับการทดลอง	จำนวนต้นกอ (ต่อ ตร.ม.)	จำนวนแขนง (ต่อต้นกอ)	จำนวนใบ (ต่อแขนง)	พื้นที่ใบต่อแขนง (ตร.ซม.)
การตัดเก็บเกี่ยวที่อายุ 25 วัน	19.00c	13.70b	4.86b	161.90
การตัดเก็บเกี่ยวที่อายุ 35 วัน	22.83bc	14.26ab	5.18b	229.30
การตัดเก็บเกี่ยวที่อายุ 45 วัน	21.17bc	15.85a	4.99b	182.30
การตัดเก็บเกี่ยวที่อายุ 55 วัน	28.42a	9.48d	5.84a	184.30
การตัดเก็บเกี่ยวที่อายุ 65 วัน	29.17a	11.43c	6.03a	321.40
การตัดเก็บเกี่ยวที่อายุ 75 วัน	25.25ab	14.51ab	6.32a	186.2
LSD _(0.05)	4.342	1.733	0.61	NS
CV(%)	11.85	8.71	7.34	14.27

ในคอลัมน์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรตัวเดียวกัน ไม่แตกต่างกันที่ระดับ 5% ทดสอบด้วยวิธี Duncan's Multiple Range, NS = not significant (ไม่แตกต่างกันทางสถิติ)

4.2.3 คุณค่าทางโภชนา

เปอร์เซ็นต์เยื่อไนท์ดีฟาร์บีน (NDF) มีค่าสูงสุดคือ 73.15 เปอร์เซ็นต์ ที่การตัดเก็บเกี่ยวพลผลิตทุกๆ 75 วัน และทำให้เปอร์เซ็นต์เยื่อไนท์ดีฟาร์บีนเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวพลผลิตทุกๆ 25 วัน ที่ให้เปอร์เซ็นต์เยื่อไนท์ดีฟาร์บีน ต่ำสุด คือ 69.97 เปอร์เซ็นต์ แต่การตัดเก็บเกี่ยว พลผลิตทุกๆ 75 วัน ไม่ทำให้เปอร์เซ็นต์เยื่อไนท์ดีฟาร์บีนเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวพลผลิตทุกๆ 35, 45, 55 และ 65 วัน ที่ให้เปอร์เซ็นต์เยื่อไนท์ดีฟาร์บีน เท่ากับ 70.94, 71.15, 72.25 และ 72.53 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 10)

ส่วนเปอร์เซ็นต์เยื่อไนท์ดีฟาร์บีน (ADF) มีค่าสูงสุดคือ 46.63 เปอร์เซ็นต์ ที่การตัดเก็บเกี่ยวพลผลิตทุกๆ 75 วัน และทำให้เปอร์เซ็นต์เยื่อไนท์ดีฟาร์บีนเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวพลผลิตทุกๆ 25, 35 และ 45 วัน ที่ให้เปอร์เซ็นต์เยื่อไนท์ดีฟาร์บีน 43.31, 43.90 และ 44.40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แต่การตัดเก็บเกี่ยวพลผลิตทุกๆ 55, 65 และ 75 วัน ไม่ทำให้เปอร์เซ็นต์เยื่อไนท์ดีฟาร์บีนเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ (45.33, 46.52 และ 46.63 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) ขณะที่การเก็บเกี่ยว พลผลิตทุกๆ 25 วัน ให้เปอร์เซ็นต์เยื่อไนท์ดีฟาร์บีน มีค่าต่ำสุด (ตารางที่ 10)

ปริมาณโปรตีน helyan เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเจนเมื่อเพิ่มช่วงความถี่ในการตัดเก็บเกี่ยวพลผลิต หญ้าพืชอาหารสัตว์ และพบว่าการตัดเก็บเกี่ยวพลผลิตทุกๆ 25 วัน ให้ปริมาณโปรตีน helyan สูงสุด คือ 12.92 เปอร์เซ็นต์ และทำให้ปริมาณโปรตีน helyan เพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ

เปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35, 45, 55, 65 และ 75 วัน ที่ให้ปริมาณโปรตีนหยาบ เท่ากับ 9.01, 8.34, 7.27, 6.07 และ 6.71 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ขณะที่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35 และ 45 วัน ไม่ทำให้ปริมาณโปรตีนหยาบเพิ่มขึ้นแต่ต่างกันทางสถิติ แต่ทำให้ปริมาณโปรตีนหยาบเพิ่มขึ้น แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 55, 65 และ 75 วัน ที่ทำให้ปริมาณโปรตีนหยาบลดลงอย่างเห็นได้ชัด (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เยื่อไส่วนต่างๆ และโปรตีนหยาบ ของผลผลิตน้ำหนักแห้งหลักแล้วหลักแค ทุลัมพืชอาหารสัตว์ ที่มีช่วงเวลาการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตแตกต่างกัน¹¹

ตัวรับการทดสอบที่	NDF	ADF	CP
	\longleftrightarrow (%DM) \longrightarrow		
การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 วัน	69.97b	43.31c	12.92a
การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35 วัน	70.94ab	43.90bc	9.01b
การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 45 วัน	71.15ab	44.40bc	8.34bc
การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 55 วัน	72.25ab	45.33ab	7.27bcd
การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 65 วัน	72.53ab	46.52a	6.07d
การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 75 วัน	73.15a	46.63a	6.71cd
LSD _{0.05}	3.00	1.44	2.09
CV (%)	2.78	2.12	16.52

ในคอลัมน์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรตัวเดียวกัน ไม่แตกต่างกันที่ระดับ 5% ทดสอบด้วยวิธี Duncan's Multiple Range

1/ นำตัวอย่างที่ผ่านการบดในการเก็บเกี่ยวผลผลิตแต่ละครั้งรวมกัน เพื่อวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์เยื่อไส และโปรตีนหยาบ

ด้านของค่าประกอบทางเคมีของหลักแล้วหลักพืชอาหารสัตว์ พบว่า การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 วัน ให้ปริมาณชาตุในโตรเจนสูงสุด คือ 2.07 เปอร์เซ็นต์ และทำให้ปริมาณชาตุในโตรเจนเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35, 45, 55, 65 และ 75 วัน ที่ให้ปริมาณชาตุในโตรเจน เท่ากับ 1.44, 1.33, 1.07, 1.16 และ 0.97 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ขณะที่การเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35 และ 45 วัน ไม่ทำให้ปริมาณ ปริมาณชาตุในโตรเจนเพิ่มขึ้นแตกต่าง กันทางสถิติ แต่ทำให้ปริมาณ ปริมาณชาตุในโตรเจนเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 55, 65 และ 75 วัน ที่ให้ปริมาณชาตุในโตรเจนลดลงอย่างเห็นได้ชัด (ตารางที่ 7)

ปริมาณชาตุฟอสฟอรัส สูงสุด คือ 0.17 เปอร์เซ็นต์ ที่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 วัน และทำให้ปริมาณชาตุฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 45, 55, 65 และ 75 วัน ที่ให้ปริมาณชาตุฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.12, 0.10, 0.09 และ 0.09 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แต่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 วัน ไม่ทำให้ปริมาณชาตุฟอสฟอรัส เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35 วัน ที่ให้ปริมาณชาตุฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.16 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 55, 65 และ 75 วัน ให้ปริมาณชาตุฟอสฟอรัสมีแนวโน้มลดลงอย่างเห็นได้ชัด (ตารางที่ 7)

ปริมาณชาตุโปแตสเซียม สูงสุด คือ 1.61 เปอร์เซ็นต์ ที่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35 วัน และทำให้ปริมาณชาตุโปแตสเซียมเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25, 45, 55 และ 65 วัน ที่ให้ปริมาณชาตุโปแตสเซียม เท่ากับ 1.20, 1.12, 1.39 และ 1.31 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35 และ 45 วัน ไม่ทำให้ปริมาณปริมาณชาตุโปแตสเซียมแตกต่างกันทางสถิติ ขณะที่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 55, 65 และ 75 วัน ให้ปริมาณชาตุฟอสฟอรัส มีแนวโน้มลดลงอย่างเห็นได้ชัด (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบทางเคมี ของผลผลิตแห้งหญ้าหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์ ที่มีช่วงเวลาการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตแตกต่างกัน ในการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทั้ง 4 ครั้ง ¹⁾

ตัวรับการทดลอง	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โปแตสเซียม
	(%)	(%)	(%)
การตัดเก็บเกี่ยวที่อายุ 25 วัน	2.07a	0.17a	1.20cd
การตัดเก็บเกี่ยวที่อายุ 35 วัน	1.33bc	0.16ab	1.61a
การตัดเก็บเกี่ยวที่อายุ 45 วัน	1.44b	0.12bc	1.54ab
การตัดเก็บเกี่ยวที่อายุ 55 วัน	1.07cd	0.096c	1.39bc
การตัดเก็บเกี่ยวที่อายุ 65 วัน	0.97d	0.093c	1.31cd
การตัดเก็บเกี่ยวที่อายุ 75 วัน	1.16bcd	0.099c	1.12d
LSD _(0.05)	0.33	0.048	0.22
CV(%)	16.52	18.96	10.84

ในคอลัมน์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ต่างด้วยอักษรตัวเดียวกัน ไม่แตกต่างกันที่ระดับ 5% ทดสอบด้วยวิธี Duncan's Multiple Range

- 1/ นำตัวอย่างที่ผ่านการบดในการเก็บเกี่ยวผลผลิตแต่ละครั้งรวมกัน เพื่อวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมี

4.3 การทดลองที่ 2 เรื่อง “การเพิ่มผลผลิตและความคงอยู่ของหุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ ในสภาพพื้นที่ ลุ่มและน้ำท่วมขัง”

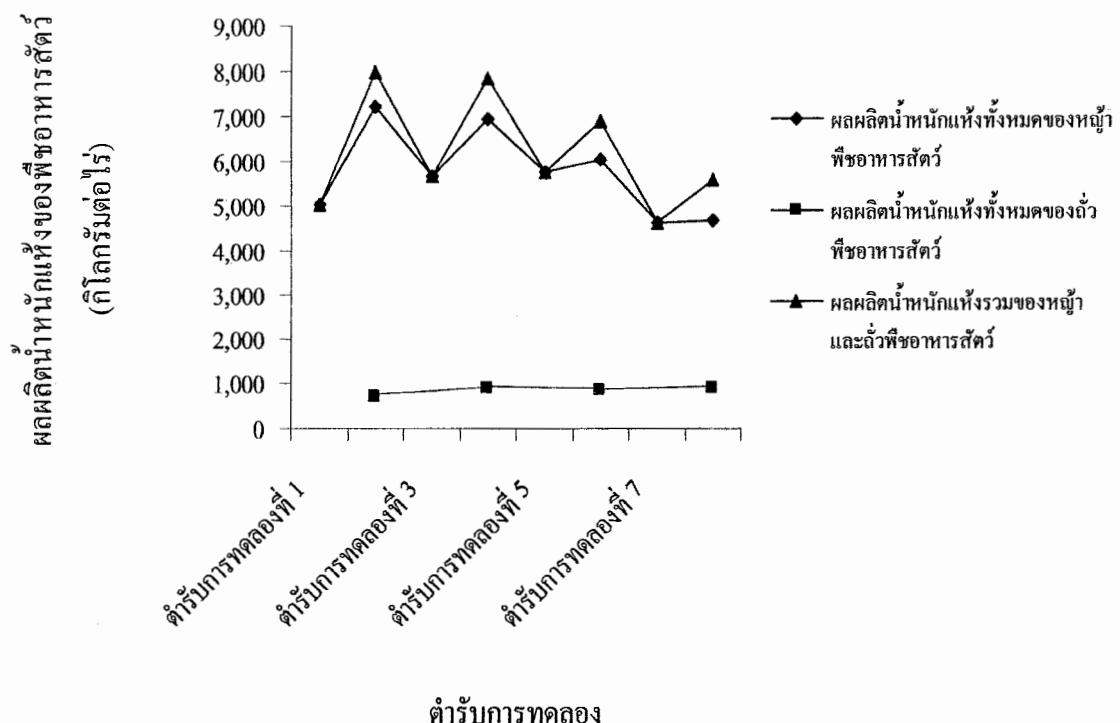
4.3.1 ผลผลิตน้ำหนักแห้ง

การปลูกหุ่งพืชอาหารสัตว์ สูงสุดคือ 7,245.71 กิโลกรัมต่อไร่ และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหุ่งพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหุ่งพืชอาหารล้มอุบลและไม่ปลูกถัวพสม, การปลูกหุ่งขันและไม่ปลูกถัวพสม และการปลูกหุ่งขันและปลูกถัวพสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหุ่งพืชอาหารสัตว์เท่ากับ 5,061.08, 4,620.42 และ 4,689.71 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่การปลูกหุ่งพืชอาหารล้มอุบลและปลูกถัวพสมแบบยกร่องปลูก ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหุ่งพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหุ่งพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถัวพสม, การปลูกหุ่งพลิเคทูลัมและปลูกถัวพสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหุ่งซีตาเรียและไม่ปลูกถัวพสม และการปลูกหุ่งซีตาเรียและปลูกถัวพสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหุ่งพืชอาหารสัตว์เท่ากับ 5,662.81, 6,976.41, 5,751.49 และ 6,025.95 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่การปลูกหุ่งขันและไม่ปลูกถัวพสม ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหุ่งพืชอาหารสัตว์ต่ำสุด และพบว่า การปลูกหุ่งพืชอาหารล้มอุบล หุ่งพลิเคทูลัม หุ่งซีตาเรีย หุ่งขัน และไม่ปลูกถัวพสม ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหุ่งพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ (ภาพที่ 2 และ ตารางที่ 8)

ด้านผลผลิตน้ำหนักแห้งของถัวท่าพระสไโตโล สูงสุดคือ 904.08 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการปลูกหุ่งพลิเคทูลัมและปลูกถัวพสมแบบยกร่องปลูก แต่ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของถัวท่าพระสไโตโล เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหุ่งพืชอาหารล้มอุบลและปลูกถัวพสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหุ่งซีตาเรียและปลูกถัวพสมแบบยกร่องปลูก และการปลูกหุ่งขันและปลูกถัวพสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของถัวท่าพระสไโตโล เท่ากับ 743.61, 865.67 และ 891.37 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ภาพที่ 2 และ ตารางที่ 9)

ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหุ่งและถัวพืชอาหารสัตว์ สูงสุด เท่ากับ 7,989.32 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการปลูกหุ่งพืชอาหารล้มอุบลและปลูกถัวพสมแบบยกร่องปลูก และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหุ่งและถัวพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหุ่งพืชอาหารล้มอุบลและไม่ปลูกถัวพสม, การปลูกหุ่งพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถัวพสม, การปลูกหุ่งซีตาเรียและไม่ปลูกถัวพสม, การปลูกหุ่งขันและไม่ปลูกถัวพสม และการปลูกหุ่งขันและปลูกถัวพสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหุ่งและถัวพืชอาหารสัตว์เท่ากับ 5,061.07, 5,662.81, 5,751.49, 4,620.42 และ 5,581.09 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่การปลูกหุ่งพืชอาหารล้มอุบล และปลูกถัวพสมแบบยกร่องปลูก ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหุ่งและถัวพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหุ่งพลิเคทูลัมและปลูกถัวพสมแบบยกร่อง

ปลูก และการปลูกหญ้าชีต้าเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้า และถั่วพืชอาหารสัตว์ เท่ากับ 7,880.50 และ 6,891.62 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และพบว่า การปลูก หญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ ต่ำสุด ขณะที่การปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบล หญ้าพลิเคทูลัม หญ้าชีต้าเรีย หญ้าขัน และไม่ปลูกถั่วผสม ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าพืชอาหารสัตว์ไม่แตกต่างกันทางสถิติ(ภาพที่ 2 และ ตารางที่ 9)



ภาพที่ 2 ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของ ถั่วพืชอาหารสัตว์ และผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ ที่มีการปลูก หญ้าและไม่ปลูกถั่วผสม และปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูกในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำขัง

ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำดันของหญ้าพืชอาหารสัตว์ สูงสุด คือ 3,394.48 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการ ปลูกหญ้าชีต้าเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำดันของหญ้าพืช อาหารสัตว์ เพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบล และไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนัก แห้งลำดัน เท่ากับ 1,356.68 และ 2,086.24 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าชีต้าเรียและปลูก ถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำดันเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อ เปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและปลูกถั่วผสม แบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าชีต้าเรียและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถั่วผสม และ

การปลูกหญ้าบนและปลูกถั่วผสมแบบยก่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำต้นเท่ากับ 2,464.38, 3,039.51, 3,249.71, 3,285.03 และ 3,314.73 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่การปลูกหญ้าพาสพาลัม อุบลและไม่ปลูกถั่วผสม ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำต้นต่ำสุด (ตารางที่ 8)

ผลผลิตน้ำหนักแห้งใบของหญ้าพืชอาหารสัตว์ สูงสุด คือ 5,159.49 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยก่องปลูก และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งใบของหญ้าพืชอาหารสัตว์ เพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบล และไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยก่องปลูก, การปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถั่วผสมแบบยก่องปลูก, การปลูกหญ้านและไม่ปลูกถั่วผสม และการปลูกหญ้านและปลูกถั่วผสมแบบยก่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งใบเท่ากับ 3,704.40, 3,198.46, 3,936.90, 2,501.78, 2,631.60, 1,335.39 และ 1,374.98 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนการปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยก่องปลูก ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งใบเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ ขณะที่การปลูกหญ้านและไม่ปลูกถั่วผสม ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งใบต่ำสุด และพบว่า การปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบล หญ้าพลิเคทูลัม หญ้าซีตาเรีย หญ้าน และปลูกถั่วผสมแบบยก่องปลูก มีแนวโน้มทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งใบเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบล หญ้าพลิเคทูลัม หญ้าซีตาเรีย หญ้าน และไม่ปลูกถั่วผสม(ตารางที่ 8)

อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งใบและลำต้นของหญ้าพืชอาหารสัตว์ สูงสุด คือ 2.75 ที่มีการปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม และทำให้อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งใบและลำต้นเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยก่องปลูก, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยก่องปลูก, การปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถั่วผสมแบบยก่องปลูก, การปลูกหญ้านและไม่ปลูกถั่วผสม และการปลูกหญ้านและปลูกถั่วผสมแบบยก่องปลูก ที่ให้อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งใบและลำต้น เท่ากับ 2.46, 1.31, 1.32, 0.78, 0.79, 0.42 และ 0.41 ตามลำดับ ขณะที่การปลูกหญ้านและปลูกถั่วผสมแบบยก่องปลูก ให้อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งใบและลำต้นต่ำสุด (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักแห้งใบต่อตัน ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำต้น ผลผลิตน้ำหนักแห้งใบ และ ผลผลิตน้ำหนักแห้งหั้งหงษ์หมวดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ที่ปลูกหญ้าและไม่ปลูกถัวผสม และปลูกถัวผสมแบบกร่องปลูกในสภาพที่ลุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตทั้ง 4 ครั้ง¹

ตัวรับการทดลอง	ผลผลิต น้ำหนักแห้ง ใบ/ตัน ²	ผลผลิตน้ำหนัก แห้งต้น(กก./ไร่)	ผลผลิตน้ำหนัก แห้งใบ (กก./ไร่)	ผลผลิตน้ำหนัก แห้งหั้งหงษ์ (กก./ไร่)
ปลูกหญ้าพาสฟาล้ม อุบลและไม่ปลูกถัวผสม	2.75a	1,356.68c	3,704.40b	5,061.08b
ปลูกหญ้าพาสฟาล้ม อุบลและปลูกถัวผสมฯ	2.46b	2,086.24bc	5,159.49a	7,245.71a
ปลูกหญ้าพลิเคทูลัม และไม่ปลูกถัวผสม	1.31c	2,464.38ab	3,198.46bc	5,662.81ab
ปลูกหญ้าพลิเคทูลัม และปลูกถัวผสมฯ	1.32c	3,039.51a	3,936.90b	6,976.41a
ปลูกหญ้าชีตาเรียและไม่ ปลูกถัวผสม	0.78d	3,249.71a	2,501.78c	5,751.49ab
ปลูกหญ้าชีตาเรียและ ปลูกถัวผสมฯ	0.79d	3,394.48a	2,631.60c	6,025.95ab
ปลูกหญ้านและไม่ ปลูกถัวผสม	0.42e	3,285.03ba	1,335.39d	4,620.42b
ปลูกหญ้านและปลูก ถัวผสมฯ	0.41e	3,314.73a	1,374.98d	4,689.71b
LSD _(0.05)	0.24	950.80	1,020.00	1,783.00
CV(%)	12.68	23.31	23.27	21.08

ในคอลัมน์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรตัวเดียวกัน ไม่แตกต่างกันที่ระดับ 5% ทดสอบด้วยวิธี Duncan's Multiple Range

1/ เก็บเกี่ยวผลผลิตพืชอาหารสัตว์ทดลอง ในวันที่ 19 ก.ค. 50, 4 ก.ย. 50, 19 ต.ค. 50 และ 20 ธ.ค. 50

2/ อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งใบต่อผลผลิตน้ำหนักแห้งลำต้นของหญ้าพืชอาหารสัตว์

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ยจำนวนแ xenon ต่อตันถั่ว ผลผลิตน้ำหนักแห้งถั่ว และผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของ
หญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ ที่ปลูกหญ้าและไม่ปลูกถั่วผสม และปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก
ในสภาพที่ถุ่มนำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตทั้ง 4 ครั้ง

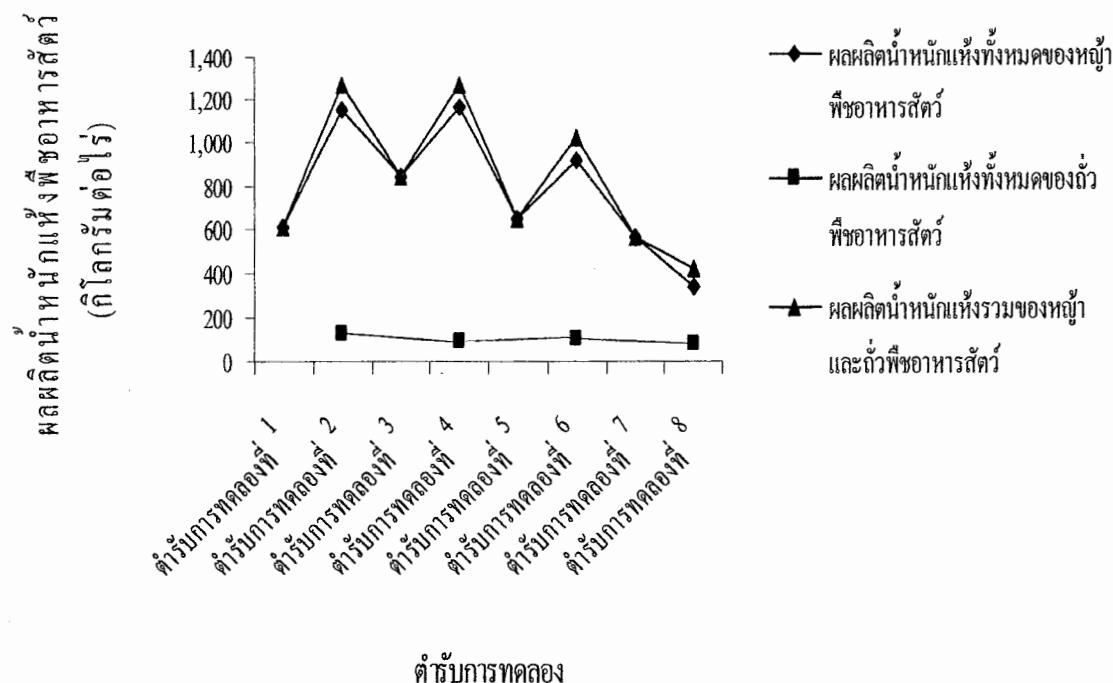
คำอธิบายการทดลอง	จำนวนแ xenon ต่อตันกอของถั่ว	ผลผลิตน้ำหนักแห้ง ถั่ว(กก.ต่อไร่)	ผลผลิตน้ำหนักแห้ง รวมหญ้าและถั่ว(กก.)
ปลูกหญ้าพาลีอุบลและ ไม่ปลูกถั่วผสม	-	-	5,061.07c
ปลูกหญ้าพาลีอุบลและ ปลูกถั่วผสมฯ	19.83	743.61	7,989.32a
ปลูกหญ้าพลีแคทูลัม และ ไม่ ปลูกถั่วผสม	-	-	5,662.81bc
ปลูกหญ้าพลีแคทูลัม และ ปลูกถั่วผสมฯ	25.91	904.08	7,880.50a
ปลูกหญ้าซีต้าเรียและไม่ปลูก ถั่วผสม	-	-	5,751.49bc
ปลูกหญ้าซีต้าเรียและปลูกถั่ว ผสมฯ	29.66	865.67	6,811.62ab
ปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถั่ว ผสม	-	-	4,620.42c
ปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสม ฯ	23.95	891.37	5,581.09bc
LSD _(0.05)	NS	NS	1,767.00
CV(%)	18.89	24.23	19.44

ในคอกลั่มน์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรตัวเดียวกัน ไม่แตกต่างกันที่ระดับ 5% ทดสอบด้วยวิธี Duncan's Multiple Range, NS = not significant (ไม่แตกต่างกันทางสถิติ)

สำหรับผลจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 1 พบร่วมกันว่า ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืช
อาหารสัตว์ สูงสุดคือ 1,168.54 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการปลูกหญ้าพลีแคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่อง
ปลูก และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับ
การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถั่วผสม และการปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้ผล
ผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ เท่ากับ 574.80 และ 339.28 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ
แต่การปลูกหญ้าพลีแคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของ

หญ้าพืชอาหารสัตว์ เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าพลิแคทูลัม และไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ปลูกถัวผสม และการปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ เท่ากับ 622.40, 1,145.99, 847.11, 657.94 และ 913.15 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่การปลูกหญ้านและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ต่ำสุด และพบว่า การปลูกหญ้าพาลัมอุบล, หญ้าพลิแคทูลัม หญ้าซีตาเรียและไม่ปลูกถัวผสม ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์แตกต่างกันทางสถิติ (ภาพที่ 3 และ ตารางผนวกที่ 3)

ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถัวพืชอาหารสัตว์ สูงสุด เท่ากับ 1,272.00 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถัวพืชอาหารสัตว์ เพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้านและไม่ปลูกถัวผสม และการปลูกหญ้านและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถัวพืชอาหารสัตว์ เท่ากับ 622.40, 657.94, 574.80 และ 422.00 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถัวพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก และการปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถัวพืชอาหารสัตว์ เท่ากับ 847.11, 1,266.00 และ 1,016.00 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่การปลูกหญ้านและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถัวพืชอาหารสัตว์ต่ำสุด (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหูย่าพืชอาหารสัตว์ ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของถัวพืชอาหารสัตว์ และผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหูย่าและถัวพืชอาหารสัตว์ ที่มีการปลูกหูย่าและไม่ปลูกถัวพสม และปลูกถัวพสมแบบบกร่องปลูกในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำขัง การเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 1

ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำดันของหูย่าพืชอาหารสัตว์ สูงสุด คือ 505.44 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการปลูกหูย่าซีตาเรียและปลูกถัวพสมแบบบกร่องปลูก และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งดันของหูย่าพืชอาหารสัตว์ เพิ่มขึ้นแต่ก็ต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหูย่าพาสพาลัมอุบลและไม่ปลูกถัวพสม, การปลูกหูย่าพาสพาลัมอุบลและปลูกถัวพสมแบบบกร่องปลูก, การปลูกหูย่าพลิแคนธูลัมและไม่ปลูกถัวพสม และการปลูกหูย่าขันและปลูกถัวพสมแบบบกร่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำดันเท่ากับ 190.32, 274.24, 253.33 และ 244.67 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่การปลูกหูย่าซีตาเรียและปลูกถัวพสมแบบบกร่องปลูก ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำดันเพิ่มขึ้นแต่ก็ต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหูย่าพลิแคนธูลัมและปลูกถัวพสมแบบบกร่องปลูก, การปลูกหูย่าซีตาเรียและไม่ปลูกถัวพสม และการปลูกหูย่าขันและไม่ปลูกถัวพสม ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำดันเท่ากับ 341.89, 360.13 และ 403.93 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่ การปลูกหูย่าพาสพาลัมอุบลและไม่ปลูกถัวพสม ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำดันต่ำสุด (ตารางผนวกที่ 3)

ผลผลิตน้ำหนักแห้งใบของหูย่าพืชอาหารสัตว์ สูงสุด คือ 871.52 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการปลูกหูย่าพาสพาลัมอุบลและปลูกถัวพสมแบบบกร่องปลูก และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งใบของหูย่าพืช

อาหารสัตว์เพิ่มชีนແຕກต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหัวพืชอาหารล้มอุบล และไม่ปลูกถัวพสม, การปลูกหัวพืชตารีบและไม่ปลูกถัวพสม, การปลูกหัวพืชตารีบและปลูกถัวพสมแบบยกกร่องปลูก, การปลูกหัวขันและไม่ปลูกถัวพสม และการปลูกหัวขันและปลูกถัวพสมแบบยกกร่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งใน เท่ากับ 431.08, 297.81, 407.71, 169.69, และ 94.66 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่การปลูกหัวพืชอาหารล้มอุบลและปลูกถัวพสมแบบยกกร่องปลูก ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งใน เพิ่มชีนແຕກต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหัวพลิแคร์ทูลัมและไม่ปลูกถัวพสม, การปลูกหัวพลิแคร์ทูลัมและปลูกถัวพสมแบบยกกร่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งใน เท่ากับ 605.44 และ 826.65 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่การปลูกหัวขันและปลูกถัวพสมแบบยกกร่องปลูก ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งในค่าสูง และพบว่า การปลูกหัวพืชอาหารล้มอุบลและปลูกถัวพสมแบบยกกร่องปลูก ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งในเพิ่มชีนอย่างเห็นได้ชัด เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหัวพืชอาหารล้มอุบลและไม่ปลูกถัวพสม (ตารางผนวกที่ 3)

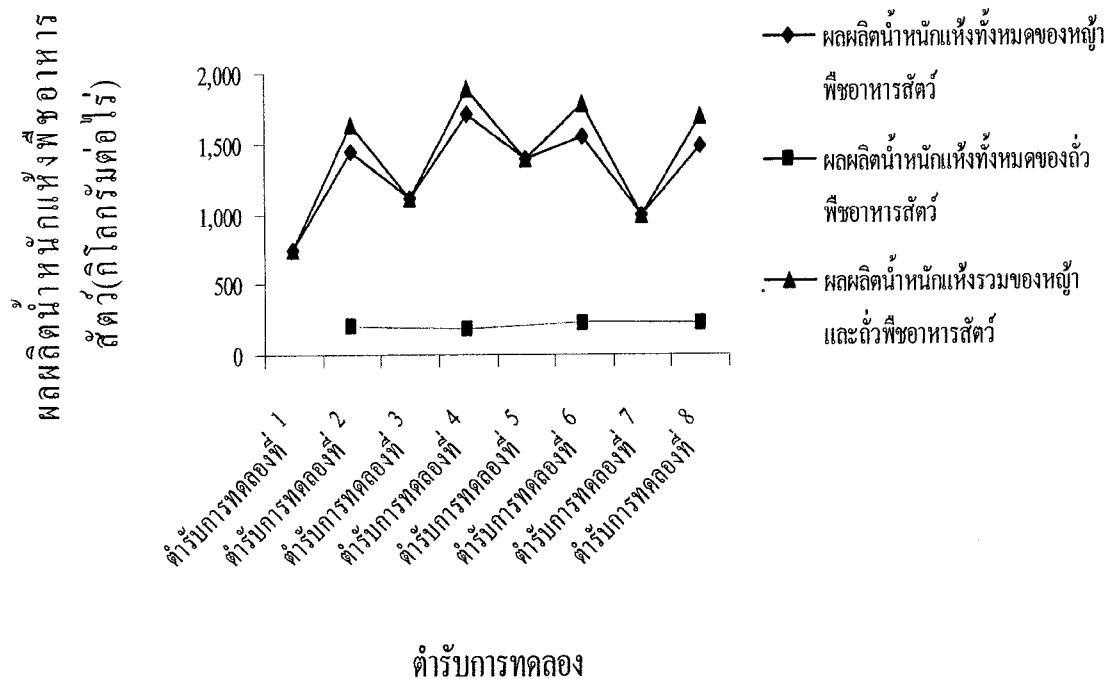
อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งในและลำต้นของหัวพืชอาหารสัตว์ สูงสุด คือ 3.17 ที่มีการปลูกหัวพืชอาหารล้มอุบลและปลูกถัวพสมแบบยกกร่องปลูก และทำให้อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งในและลำต้นเพิ่มชีนແຕກต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหัวพืชตารีบและไม่ปลูกถัวพสม, การปลูกหัวพืชตารีบและปลูกถัวพสมแบบยกกร่องปลูก, การปลูกหัวขันและไม่ปลูกถัวพสม และการปลูกหัวขันและปลูกถัวพสมแบบยกกร่องปลูก ที่ให้อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งในและลำต้น เท่ากับ 0.82, 0.80, 0.42 และ 0.38 ตามลำดับ แต่การปลูกหัวพืชอาหารล้มอุบลและปลูกถัวพสมแบบยกกร่องปลูก ไม่ทำให้อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งในและลำต้น เพิ่มชีนແຕກต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหัวพืชอาหารล้มอุบลและไม่ปลูกถัวพสม, การปลูกหัวพลิแคร์ทูลัมและไม่ปลูกถัวพสม และการปลูกหัวพลิแคร์ทูลัมและปลูกถัวพสมแบบยกกร่องปลูก ที่ให้อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งในและลำต้น เท่ากับ 2.26, 2.38 และ 2.41 ตามลำดับ ขณะที่การปลูกหัวขันและปลูกถัวพสมแบบยกกร่องปลูก ให้อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งในและลำต้นค่าสูง (ตารางผนวกที่ 3)

ด้านผลผลิตน้ำหนักแห้งของถั่วท่าพระสไโตโล สูงสุด คือ 125.95 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการปลูกหัวพืชอาหารล้มอุบลและปลูกถัวพสมแบบยกกร่องปลูก แต่ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของถั่วท่าพระสไโตโล เพิ่มชีนແຕກต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหัวพลิแคร์ทูลัมและปลูกถัวพสมแบบยกกร่องปลูก, การปลูกหัวพืชตารีบและปลูกถัวพสมแบบยกกร่องปลูก และการปลูกหัวขันและปลูกถัวพสมแบบยกกร่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของถั่วท่าพระสไโตโล เท่ากับ 97.44, 102.35 และ 82.31 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ(ตารางผนวกที่ 11)

ผลจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 2 พบร่วง ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหัวพืชอาหารสัตว์ สูงสุดคือ 1,719.75 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการปลูกหัวพลิแคร์ทูลัมและปลูกถัวพสมแบบยกกร่องปลูก และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหัวพืชอาหารสัตว์เพิ่มชีนແຕກต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ

เปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถัวพสม ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ เท่ากับ 750.56 กิโลกรัมต่อไร่ แต่การปลูกหญ้าพลิเคนทูลัมและปลูกถัวพสมแบบยกร่องปลูก ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถัวพสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าพลิเคนทูลัมและไม่ปลูกถัวพสม, การปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ปลูกถัวพสม, การปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถัวพสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถัวพสม และการปลูกหญ้าขันและปลูกถัวพสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ เท่ากับ 1,449.04, 1,107.80, 1,398.35, 1,560.40, 997.11 และ 1,485.98 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถัวพสม ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ต่ำสุด และพบว่า การปลูกหญ้าพลิเคนทูลัม หญ้าซีตาเรีย หญ้าขัน และไม่ปลูกถัวพสมและปลูกถัวพสมแบบยกร่องปลูก ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ (ภาพที่ 4 และตารางผนวกที่ 5)

ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถัวพืชอาหารสัตว์ สูงสุด เท่ากับ 1,902.00 กิโลกรัมต่อไร่ ที่การปลูกหญ้าพลิเคนทูลัมและปลูกถัวพสมแบบยกร่องปลูก และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถัวพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถัวพสม และการปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถัวพสม ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถัวพืชอาหารสัตว์ เท่ากับ 750.56 และ 997.11 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าพลิเคนทูลัมและปลูกถัวพสมแบบยกร่องปลูก ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถัวพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถัวพสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าพลิเคนทูลัมและไม่ปลูกถัวพสม, การปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ปลูกถัวพสม, การปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถัวพสมแบบยกร่องปลูก และการปลูกหญ้าขันและปลูกถัวพสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถัวพืชอาหารสัตว์ เท่ากับ 1,650.00, 1,107.80, 1,398.35, 1,781.00 และ 1,701.00 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถัวพสม ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถัวพืชอาหารสัตว์ต่ำสุด(ภาพที่ 4 และตารางผนวกที่ 5)



ตัวรับการทดลอง

ภาพที่ 4 ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของถั่วพืชอาหารสัตว์ และผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ ที่มีการปลูกหญ้าและไม่ปลูกถั่วผสม และปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูกในสภาพพื้นที่อุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 2

ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำดันของหญ้าพืชอาหารสัตว์ สูงสุด คือ 1,088.61 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการปลูกหญ้าข הנและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำดันเพิ่มขึ้นแต่ก็ต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพืชอาหารสัตว์ ไม่ปลูกถั่วผสม ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำดัน เท่ากับ 306.65 กิโลกรัมต่อไร่ แต่การปลูกหญ้าขและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำดันเพิ่มขึ้นแต่ก็ต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกหญ้าพืชอาหารสัตว์ ไม่ปลูกถั่วผสมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าชีตาเรียและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าชีตาเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าขและไม่ปลูกถั่วผสม ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำดัน เท่ากับ 618.32, 626.23, 924.71, 949.15, 932.12 และ 737.35 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่การปลูกหญ้าพืชอาหารสัตว์ ไม่ปลูกถั่วผสม ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำดันต่ำสุด (ตารางผนวกที่ 5)

ผลผลิตน้ำหนักแห้งใบของหญ้าพืชอาหารสัตว์ สูงสุด คือ 830.81 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการปลูกหญ้าพืชอาหารสัตว์ ไม่ปลูกถั่วผสมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งใบเพิ่มขึ้นแต่ก็ต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพืชอาหารสัตว์ และไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูก

หลักพัลเคนทูล้มและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าชีต้าเรียและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถัวผสม และการปลูกหญ้าขันและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งใน เท่ากับ 443.91, 482.32, 449.21, 259.77 และ 397.37 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าพาสพาล้ม อุบลและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งในเพิ่มขึ้นแต่กลับต่ำลงกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพัลเคนทูล้มและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก และการปลูกหญ้าชีต้าเรียและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งใน เท่ากับ 795.04 และ 628.28 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถัวผสม ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งในต่ำสุด และพบว่า การปลูกหญ้าพาสพาล้มอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งในเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาสพาล้มอุบลและไม่ปลูกถัวผสม (ตารางผนวกที่ 5)

อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งในและลำดันของหญ้าพืชอาหารสัตว์ สูงสุด คือ 1.44 ที่มีการปลูกหญ้าพาสพาล้มอุบลและไม่ปลูกถัวผสม และทำให้อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งใน และลำดันเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพัลเคนทูล้มและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าพัลเคนทูล้มและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าชีต้าเรียและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าชีต้าเรียและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถัวผสม และการปลูกหญ้าขันและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งในและลำดัน เท่ากับ 0.77, 0.89, 0.47, 0.67, 0.39 และ 0.36 ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าพาสพาล้มอุบลและไม่ปลูกถัวผสม ไม่ทำให้อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งในและลำดันเพิ่มขึ้น แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาสพาล้มอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งในและลำดัน เท่ากับ 1.34 ขณะที่การปลูกหญ้าขันและปลูกถัวถัวผสมแบบยกร่องปลูก ให้อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งในและลำดันต่ำสุด (ตารางผนวกที่ 5)

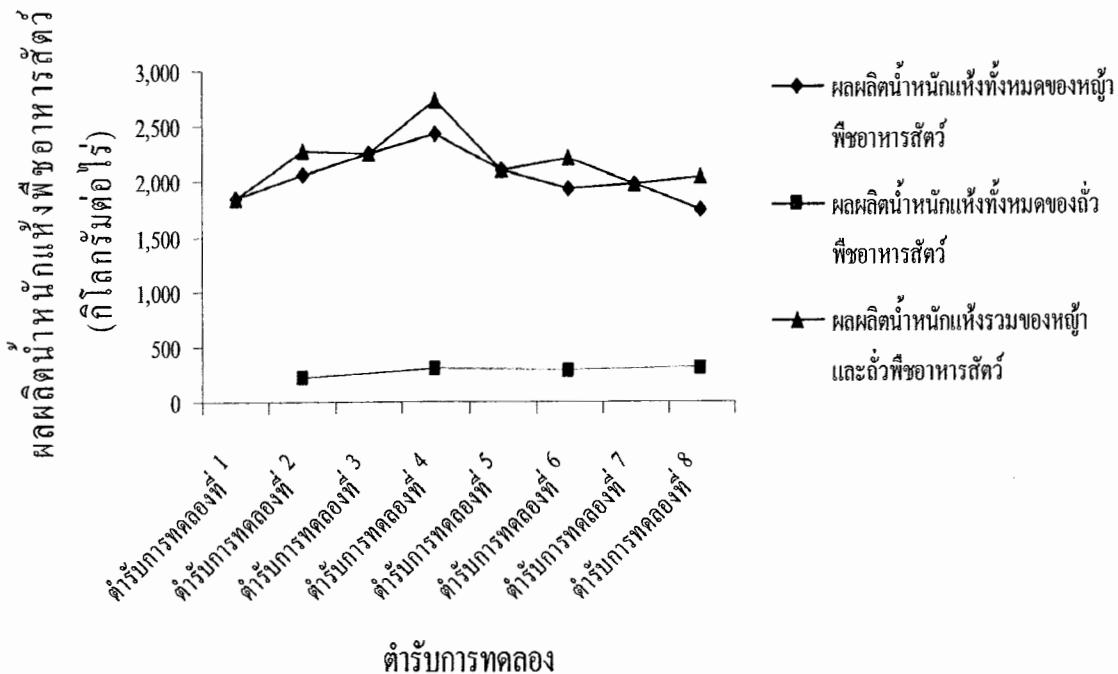
ด้านผลผลิตน้ำหนักแห้งของถั่วท่าพระสไตโล สูงสุด คือ 220.44 กิโลกรัมต่อไร่ ที่การปลูกหญ้าชีต้าเรียและปลูกถัวถัวผสมแบบยกร่องปลูก แต่ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของถั่วท่าพระสไตโล เพิ่มขึ้นแต่กลับต่ำลงกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาสพาล้มอุบลและปลูกถัวถัวผสมแบบยกร่องปลูก, หญ้าพัลเคนทูล้มและปลูกถัวถัวผสมแบบยกร่องปลูก และการปลูกหญ้าขันและปลูกถัวถัวผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของถั่วท่าพระสไตโล เท่ากับ 201.21, 182.71 และ 215.51 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางผนวกที่ 11)

ผลจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 3 พบว่า ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ สูงสุดคือ 2,439.00 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการปลูกหญ้าพัลเคนทูล้มและปลูกถัวถัวผสมแบบยกร่องปลูก แต่ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดเพิ่มขึ้นแต่กลับต่ำลงกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาสพาล้มอุบลและไม่ปลูกถัวถัวผสม, การปลูกหญ้าพาสพาล้มอุบลและปลูกถัวถัวผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าพัลเคนทูล้มและไม่ปลูกถัวถัวผสม, การปลูกหญ้าชีต้าเรียและไม่ปลูกถัวถัวผสม, การปลูกหญ้าขันและปลูกหญ้าชีต้าเรียและปลูกถัวถัวผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถัวถัวผสม และการปลูกหญ้าขันและปลูกถัว

ผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมด เท่ากับ 1,855.00, 2,080.00, 2,271.00, 2,121.00, 1,946.00, 1,982.00 และ 1,738.00 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่การปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดต่ำสุด (ตารางผนวกที่ 7)

ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำดันของหญ้าพืชอาหารสัตว์ สูงสุด คือ 1,330.31 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถั่วผสม และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำดันเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม และการปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำดัน เท่ากับ 399.57 และ 502.17 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถั่วผสม ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำดันเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพลิแครทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิแครทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าชีตาเรียและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าชีตาเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำดันเท่ากับ 1,253.26, 1,316.82, 1,015.66, 778.79 และ 1,182.72 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่ การปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำดันต่ำสุด (ตารางผนวกที่ 7)

ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ สูงสุด เท่ากับ 2,744.00 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการปลูกหญ้าพลิแครทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก และไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบล และไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าพลิแครทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าชีตาเรียและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าชีตาเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถั่วผสม และการปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ เท่ากับ 1,855.00, 2,287.00, 2,271, 2,121.00, 2,216.00, 1,982.00 และ 2,041.00 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่การปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ต่ำสุด (ภาพที่ 5 และ ตารางผนวกที่ 5)



ภาพที่ 5 ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของถั่วพืชอาหารสัตว์ และผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ ที่มีการปลูกหญ้าและไม่ปลูกถั่วผสม และปลูกถั่วผสมแบบยกต่องปลูกในสภาพพื้นที่ดุลน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 3

ผลผลิตน้ำหนักแห้งใบของหญ้าพืชอาหารสัตว์ สูงสุด คือ 1,577.84 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการปลูกหญ้าพืชอาหารสัตว์ ผสมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกต่องปลูก และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งใบเพิ่มขึ้น แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถั่วผสม และการปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกต่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งใบ เท่ากับ 1,017.74, 1,067.21 และ 555.28 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าพืชอาหารสัตว์ ผสมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกต่องปลูก ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งใบเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกหญ้าพืชอาหารสัตว์ ผสมไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกต่องปลูก, การปลูกหญ้าชีตาเรียและไม่ปลูกถั่วผสม และการปลูกหญ้าชีตาเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกต่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งใบ เท่ากับ 1,445.43, 1,122.18, 1,105.35 และ 1,067.21 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่การปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกต่องปลูก ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งใบต่ำสุด(ตารางผนวกที่ 7)

อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งใบและลำดับของหญ้าพืชอาหารสัตว์ สูงสุด คือ 3.61 ที่มีการปลูกหญ้าพืชอาหารสัตว์ ผสมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม และทำให้อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งใบ

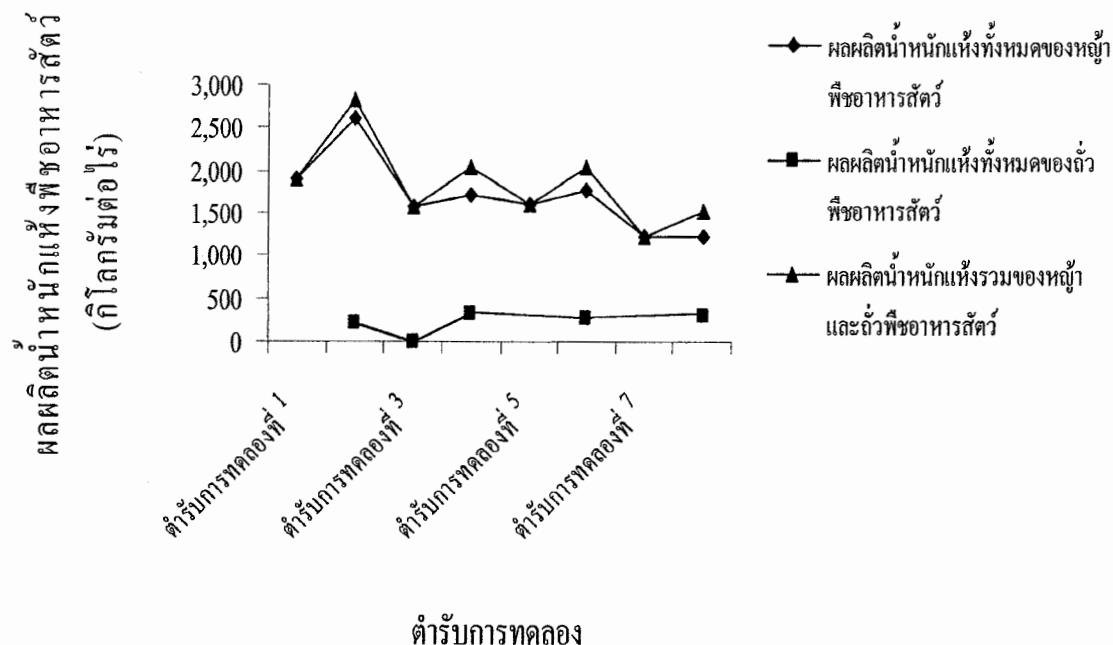
และลำต้นเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและปลูกถัวพสมแบบยกของปลูก, การปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและไม่ปลูกถัวพสม, การปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและปลูกถัวพสมแบบยกของปลูก, การปลูกหญ้าชีตาเรียวและไม่ปลูกถัวพสม, การปลูกหญ้าชีตาเรียวและปลูกถัวพสมแบบยกของปลูก, การปลูกหญ้านและไม่ปลูกถัวพสม และการปลูกหญ้านและปลูกถัวพสมแบบยกของปลูก ที่ให้อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งในและลำต้น เท่ากับ 3.14, 0.81, 0.85, 1.08, 1.37, 0.80 และ 0.46 ตามลำดับ ขณะที่การปลูกหญ้านและปลูกถัวพสมแบบยกของปลูก ให้อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งในและลำต้นต่ำสุด(ตารางผนวกที่ 5)

ด้านผลผลิตน้ำหนักแห้งของถั่วท่าพระสไตโล สูงสุด คือ 304.77 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและปลูกถัวพสมแบบยกของปลูก แต่ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของถั่วท่าพระสไตโล เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและปลูกถัวพสมแบบยกของปลูก, การปลูกหญ้าชีตาเรียวและปลูกถัวพสมแบบยกของปลูก และการปลูกหญ้านและปลูกถัวพสมแบบยกของปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของถั่วท่าพระสไตโล เท่ากับ 206.67, 270.35 และ 303.39 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางผนวกที่ 11)

ผลจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 4 พบว่า ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ สูงสุดคือ 2,623.65 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและปลูกถัวพสมแบบยกของปลูก และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและไม่ปลูกถัวพสม, การปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและปลูกถัวพสมแบบยกของปลูก, การปลูกหญ้าชีตาเรียวและไม่ปลูกถัวพสม, การปลูกหญ้าชีตาเรียวและปลูกถัวพสมแบบยกของปลูก, การปลูกหญ้านและไม่ปลูกถัวพสม และการปลูกหญ้านและปลูกถัวพสมแบบยกของปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมด เท่ากับ 1,577.80, 1,715.20, 1,610.45, 1,765.20, 1,225.20 และ 1,228.19 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและปลูกถัวพสมแบบยกของปลูก ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและไม่ปลูกถัวพสม ขณะที่การปลูกหญ้านและไม่ปลูกถัวพสม ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดต่ำสุด(ภาพที่ 6 และ ตารางผนวกที่ 9)

ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ สูงสุด เท่ากับ 2,833.00 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและปลูกถัวพสมแบบยกของปลูก และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและไม่ปลูกถัวพสม, การปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและไม่ปลูกถัวพสม, การปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและปลูกถัวพสมแบบยกของปลูก, การปลูกหญ้าชีตาเรียวและไม่ปลูกถัวพสม, การปลูกหญ้าชีตาเรียวและปลูกถัวพสมแบบยกของปลูก, การปลูกหญ้านและไม่ปลูกถัวพสม และการปลูกหญ้านและปลูกถัวพสมแบบยกของปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ เท่ากับ 1,907.10, 1,577.80, 2,034.00, 1,610.45, 2,038.00, 1,225.20 และ 1,518.00 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

ขณะที่การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถั่วผสม ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ ต่ำสุด (ภาพที่ 6 และ ตารางผนวกที่ 5)



ภาพที่ 6 ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของถั่วพืชอาหารสัตว์ และผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ ที่มีการปลูกหญ้าและไม่ปลูกถั่วผสม และปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูกในสภาพพื้นที่อุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 4

ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำต้นของหญ้าพืชอาหารสัตว์ สูงสุด คือ 1,229.33 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำต้นเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าพลิแคนธูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิแคนธูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถั่วผสม และการปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำต้น เท่ากับ 369.36, 610.97, 476.10, 515.36, 849.61, 891.09 และ 838.44 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ขณะที่ การปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำต้น ต่ำสุด (ตารางผนวกที่ 9)

ผลผลิตน้ำหนักแห้งในของหญ้าพืชอาหารสัตว์ สูงสุด คือ 2,012.75 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการปลูกหญ้าพาราลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งในเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาราลิแครทูลัมและไม่ปลูกถัวผสม การปลูกหญ้าพาราลิแครทูลัมและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าพาราลิแครทูลัมและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถัวผสม และการปลูกหญ้าขันและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งใน เท่ากับ 1,101.70, 1,199.84, 760.84, 535.76, 334.12 และ 389.75 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าพาราลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งในเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกหญ้าพาราลัมอุบลและไม่ปลูกถัวผสม ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งใน เท่ากับ 1,537.72 กิโลกรัมต่อไร่ ขณะที่การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถัวผสม ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งในต่ำสุด(ตารางผนวกที่ 9)

อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งในและลำต้นของหญ้าพืชอาหารสัตว์ สูงสุด คือ 4.16 ที่มีการปลูกหญ้าพาราลัมอุบลและไม่ปลูกถัวผสม และทำให้อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งในและลำต้นเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาราลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าพาราลิแครทูลัมและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าพาราลิแครทูลัมและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถัวผสม และการปลูกหญ้าขันและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งในและลำต้น เท่ากับ 3.29, 2.31, 2.32, 0.89, 0.43, 0.37 และ 0.48 ตามลำดับ ขณะที่การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถัวผสม ให้อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งในและลำต้นต่ำสุด (ตารางผนวกที่ 9)

ด้านผลผลิตน้ำหนักแห้งทึ่งหมวดของถัวท่าพระสไตโล สูงสุด คือ 319.16 กิโลกรัมต่อไร่ ที่การปลูกหญ้าพาราลิแครทูลัมและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก แต่ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของถัวท่าพระสไตโล เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาราลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก และ การปลูกหญ้าขันและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของถัวท่าพระสไตโล เท่ากับ 209.00, 272.58 และ 290.15 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางผนวกที่ 11)

4.3.2 ลักษณะทางสัณฐานวิทยา

จำนวนแน่น จำนวนใบ และพื้นที่ใบ ของหญ้าพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้น และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทำการปลูกหญ้าพืชอาหารสัตว์และไม่ปลูกถัวผสม และการปลูกหญ้าพืชอาหารสัตว์และปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ในสภาพพื้นที่คุณน้ำท่วมขัง ขณะที่จำนวนต้นกอคงที่เนื่องจากมีการระบุจำนวนกอที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตในการทดลองครั้งนี้

จำนวนแขนงต่อต้นกอ สูงสุดคือ 37.51 แขนง ที่มีการปลูกหญ้าชีต้าเรียและไม่ปลูกถัวผสม และทำให้จำนวนแขนงต่อต้นกอเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาราลัมอุบลและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าพาราลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก, การปลูกหญ้านและไม่ปลูกถัวผสม และ การปลูกหญ้านและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก ที่ให้จำนวนแขนงต่อต้นกอ เท่ากับ 19.07, 19.01, 29.36 และ 26.54 แขนง ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าชีต้าเรียและไม่ปลูกถัวผสม ไม่ทำให้จำนวนแขนงต่อต้นกอเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก และการปลูกหญ้าชีต้าเรียและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก ที่ให้จำนวนแขนงต่อต้นกอ เท่ากับ 31.86, 35.06 และ 34.33 แขนง ตามลำดับ ขณะที่การปลูกหญ้าพาราลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก ให้จำนวนแขนงต่อต้นกอ ต่ำสุด และพบว่า จำนวนแขนงต่อต้นของถัวพืชอาหารสัตว์ เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อปลูกร่วมกับหญ้าพาราลัมอุบล, หญ้าพลิเคทูลัม, หญ้าชีต้าเรีย และหญ้านพืชอาหารสัตว์ (ตารางที่ 10)

จำนวนใบต่อแขนง สูงสุด คือ 7.96 ใน ที่มีการปลูกหญ้านและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก และทำให้จำนวนใบต่อแขนงเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาราลัมอุบลและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าพาราลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก, การปลูกหญ้าชีต้าเรียและไม่ปลูกถัวผสม และการปลูกหญ้าชีต้าเรียและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก ที่ให้จำนวนใบต่อแขนง เท่ากับ 4.74, 5.22, 5.88, 5.95, 5.54 และ 6.13 ใน ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้านและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก ไม่ทำให้จำนวนใบต่อแขนงเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้านและไม่ปลูกถัวผสม ที่ให้จำนวนใบต่อแขนงเท่ากับ 7.94 ใน ขณะที่ การปลูกหญ้าพาราลัมอุบลและไม่ปลูกถัวผสม ให้จำนวนใบต่อแขนงต่ำสุด และพบว่า การปลูกหญ้าพาราลัมอุบล หญ้าพลิเคทูลัม หญ้าชีต้าเรีย หญ้านและไม่ปลูกถัวผสมและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก ไม่ทำให้จำนวนใบต่อแขนง เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 10)

พื้นที่ใบต่อแขนง สูงสุด คือ 409.90 ตารางเซนติเมตร ที่การปลูกหญ้าพาราลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก และทำให้พื้นที่ใบต่อแขนงเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก, การปลูกหญ้าชีต้าเรียและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าชีต้าเรียและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก, การปลูกหญ้านและไม่ปลูกถัวผสม และการปลูกหญ้านและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก ที่ให้พื้นที่ใบต่อแขนง เท่ากับ 290.50, 288.70, 154.50, 208.70, 127.10 และ 134.70 ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าพาราลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก ไม่ทำให้พื้นที่ใบต่อแขนง เพิ่มขึ้นแตกต่างทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาราลัมอุบลและไม่ปลูกถัวผสม ที่ให้พื้นที่

ใน เท่ากับ 380.10 ตารางเซนติเมตร ขณะที่การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถั่วผสม ให้พื้นที่ใบ ต่ำสุด (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 ถักยานทางสัณฐานวิทยาของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ที่มีการปลูกหญ้าและไม่ปลูกถั่วผสม และปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตทั้ง 4 ครั้ง

คำรับการทดลอง	จำนวนต้นกอ ((ต่อ ตร.ม.) ^{1/})	จำนวนแขนง (ต่อต้นกอ)	จำนวนใบ (ต่อแขนง)	พื้นที่ใบค่อแขนง (ตร.ซ.ม.)
ปลูกหญ้าพาลัม อุบลและไม่ปลูกถั่วผสม	10	19.07d	4.74d	380.10a
ปลูกหญ้าพาลัม อุบลและปลูกถั่วผสมฯ	10	19.01d	5.22cd	409.90a
ปลูกหญ้าพลิเคทูลัม และไม่ปลูกถั่วผสม	10	31.86abc	5.88b	290.50b
ปลูกหญ้าพลิเคทูลัม และปลูกถั่วผสมฯ	10	35.06ab	5.95b	288.70b
ปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ ปลูกถั่วผสม	10	37.51a	5.54bc	154.50d
ปลูกหญ้าซีตาเรียและ ปลูกถั่วผสมฯ	10	34.33ab	6.13b	208.70c
ปลูกหญ้าขันและไม่ ปลูกถั่วผสม	10	29.36bc	7.94a	127.10d
ปลูกหญ้าขันและปลูก ถั่วผสมฯ	10	26.54c	7.96a	134.70d
LSD _(0.05)	(ระบุจำนวนกอ)	6.62	0.61	50.53
CV(%)	-	15.47	6.68	13.79

ในคอลัมน์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรตัวเดียวกัน ไม่แตกต่างกันที่ระดับ 5% ทดสอบด้วยวิธี Duncan's Multiple Range

1/ การเก็บเกี่ยวผลผลิตของการทดลอง ได้กำหนดที่ 10 ต้นกอต่อแปลงทดลอง

ขณะที่จำนวนแขนงต่อต้นของถั่วพืชอาหารสัตว์ สูงสุด คือ 29.66 แขนงต่อต้น ที่มีการปลูกหญ้า
ซีตาเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก แต่ไม่ทำให้จำนวนแขนงต่อต้นของถั่วพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้น
แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก,

การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก และการปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกร่อง ที่ให้จำนวนแขนง เท่ากับ 19.83, 25.91 และ 23.95 แขนง ตามลำดับ (ตารางที่ 9)

สำหรับผลการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 1 จำนวนแขนงต่อตันกอสูงสุดคือ 27.75 แขนง ที่มีการปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก และทำให้จำนวนแขนงต่อตันกอเพิ่มขึ้น แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาสพารัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้จำนวนแขนงต่อตันกอ เท่ากับ 18.48, 15.35, 14.08 และ 10.58 แขนง ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ไม่ทำให้จำนวนแขนงต่อตันกอเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาสพารัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม และการปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ปลูกถั่วผสม ที่ให้จำนวนแขนงต่อตันกอ เท่ากับ 22.40, 22.40 และ 24.73 แขนง ตามลำดับ ขณะที่การปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ให้จำนวนแขนงต่ำสุด (ตารางผนวกที่ 4)

จำนวนใบต่อแขนง สูงสุด คือ 9.55 ใน ที่มีการปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก และทำให้จำนวนใบต่อแขนงเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาสพารัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพาสพารัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ปลูกถั่วผสม และการปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้จำนวนใบต่อแขนง เท่ากับ 5.27, 5.75, 6.86, 6.93, 6.60 และ 7.68 ใน ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ไม่ทำให้จำนวนใบต่อแขนงเพิ่มขึ้นแตกต่างทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถั่วผสม ที่ให้จำนวนใบต่อแขนง เท่ากับ 9.40 ใน ขณะที่ การปลูกหญ้าพาสพารัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม ให้จำนวนใบต่อแขนงต่ำสุด (ตารางผนวกที่ 4)

พื้นที่ใบต่อแขนง สูงสุด คือ 469.06 ตารางเซนติเมตร ที่มีการปลูกหญ้าพาสพารัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม และทำให้พื้นที่ใบต่อแขนงเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถั่วผสม และการปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้พื้นที่ใบต่อแขนง เท่ากับ 254.96, 208.04 และ 214.68 ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าพาสพารัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม ไม่ทำให้พื้นที่ใบต่อแขนงเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาสพารัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้พื้นที่ใบต่อแขนง เท่ากับ 452.35, 386.83, 341.98 และ 335.28 ตารางเซนติเมตร ขณะที่การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถั่วผสม ให้พื้นที่ใบต่อแขนง ต่ำสุด (ตารางผนวกที่ 4)

ส่วนจำนวนแขนงต่อต้นของถั่วพืชอาหารสัตว์ สูงสุดคือ 32.28 แขนงต่อต้น ที่มีการปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก แต่ไม่ทำให้จำนวนแขนงต่อต้นของถั่วพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้น แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพืชอาหารล้มอุบล, หญ้าพลิเคทูลัม และหญ้าขน และปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้จำนวนแขนงต่อต้น เท่ากับ 17.60, 27.55 และ 22.43 แขนงต่อต้น ตามลำดับ (ตารางผนวกที่ 12)

สำหรับผลการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 2 จำนวนแขนงต่อต้นกอ สูงสุดคือ 46.10 แขนง ที่มีการปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ปลูกถั่วผสม และทำให้จำนวนแขนงต่อต้นกอเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพืชอาหารล้มอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพืชอาหารล้มอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าขนและไม่ปลูกถั่วผสม และการปลูกหญ้าขนและไม่ปลูกถั่วผสม ที่ให้จำนวนแขนงต่อต้นกอ เท่ากับ 13.75, 18.57, 25.15, 28.65, 28.45 และ 28.20 แขนง ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ปลูกถั่วผสม ไม่ทำให้ให้จำนวนแขนงเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้จำนวนแขนงต่อต้น เท่ากับ 44.63 แขนง ขณะที่การปลูกหญ้าพืชอาหารล้มอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม ให้จำนวนแขนงต่ำสุด (ตารางผนวกที่ 6)

จำนวนใบต่อแขนง สูงสุด คือ 9.55 ใน ที่มีการปลูกหญ้าขนและไม่ปลูกถั่วผสม และทำให้จำนวนใบต่อแขนง เพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพืชอาหารล้มอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพืชอาหารล้มอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก และการปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ปลูกถั่วผสม ที่ให้จำนวนใบต่อแขนง เท่ากับ 5.27, 5.75, 6.68, 6.93 และ 6.60 ในตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าขนและไม่ปลูกถั่วผสม ไม่ทำให้จำนวนใบต่อแขนงเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก และการปลูกหญ้าขนและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้จำนวนใบต่อแขนง เท่ากับ 7.70 และ 9.40 ในตามลำดับ ขณะที่การปลูกหญ้าพืชอาหารล้มอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม ให้จำนวนใบต่อแขนงต่ำสุด (ตารางผนวกที่ 6)

พื้นที่ใบต่อแขนง สูงสุด คือ 631.00 ตารางเซนติเมตร ที่มีการปลูกหญ้าพืชอาหารล้มอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก และทำให้พื้นที่ใบต่อแขนงเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพืชอาหารล้มอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าขนและไม่ปลูกถั่วผสม และการปลูกหญ้าขนและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้พื้นที่ใบต่อแขนง เท่ากับ 409.75, 491.17, 151.04, 301.68, 142.00 และ 146.37 ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าพืชอาหารล้มอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ไม่ทำให้พื้นที่ใบต่อแขนงเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับ

การปลูกหลักพลิกเคนทุล้มและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้พื้นที่ใบต่อแนง เท่ากับ 565.04 ตารางเซนติเมตร ขณะที่การปลูกหลักขันและไม่ปลูกถั่วผสม ให้พื้นที่ใบต่อแนง ต่ำสุด (ตาราง พนักที่ 6)

ส่วนจำนวนแ xening ต่อตันของถั่วพืชอาหารสัตว์ สูงสุดคือ 26.83 แ xening ที่มีการปลูกหญ้าซีตาเรีย และปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก แต่ไม่ทำให้จำนวนแ xening ต่อตันของถั่วพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้นแตกต่าง กันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าหญ้าพาสพาลัมอุบล หญ้าพลิเคนทูลัม หญ้าขน และปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้จำนวนแ xening ต่อตัน เท่ากับ 23.80, 25.85 และ 26.10 แ xening ตามลำดับ (ตารางผนวกที่ 12)

สำหรับผลการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 3 จำนวนเบนงต่อตันกอ สูงสุดคือ 45.00 เบนง ที่มีการปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและไม่ปลูกถัวพสม และทำให้จำนวนเบนงต่อตันกอเพิ่มขึ้นแต่ก็ต่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาราลัมอุบลและไม่ปลูกถัวพสม และการปลูกหญ้าพาราลัมอุบลและปลูกถัวพสมแบบยกของปลูก ที่ให้จำนวนเบนงต่อตันกอ เท่ากัน 20.18 และ 16.13 เบนง ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและไม่ปลูกถัวพสม ไม่ทำให้จำนวนเบนงเพิ่มขึ้นแต่ก็ต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและปลูกถัวพสมแบบยกของปลูก, ปลูกหญ้าชีตาเรียมและไม่ปลูกถัวพสม, การปลูกหญ้าชีตาเรียมและปลูกถัวพสมแบบยกของ, การปลูกหญ้าชนและไม่ปลูกถัวพสม และการปลูกหญ้าชนและปลูกถัวพสมแบบยกของปลูก ที่ให้จำนวนเบนงต่อตันกอ เท่ากัน 43.68, 39.50, 44.03, 41.88 และ 35.98 เบนง ตามลำดับ ขณะที่การปลูกหญ้าพาราลัมอุบลและปลูกถัวพสมแบบยกของปลูก ให้จำนวนเบนงต่อตันกอ ต่ำสุด (ตารางผนวกที่ 8)

จำนวนใบต่อแพนง สูงสุด คือ 8.43 ใบ ที่มีการปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก และทำให้จำนวนใบต่อแพนงเพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก และการปลูกหญ้าชีต้าเรียและไม่ปลูกถั่วผสม และการปลูกหญ้าชีต้าเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้จำนวนใบต่อแพนง เท่ากับ 4.50, 4.63, 5.10, 4.60, 4.65 และ 4.68 ใบ ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ไม่ทำให้จำนวนใบต่อแพนงเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถั่วผสม ที่ให้จำนวนใบต่อแพนง เท่ากับ 8.30 ใบ ขณะที่ การปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม ให้จำนวนใบต่อแพนง ต่ำสุด (ตารางผนวกที่ 8)

พื้นที่ใบต่อแนง สูงสุด กือ 368.69 ตารางเซนติเมตร ที่มีการปูกราดหินทรายและปูกราดหินทรายแบบยกกระองปูกราด และทำให้พื้นที่ใบต่อแนงเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปูกราดหินทรายแบบยกกระองไม่ปูกราด ปูกราดหินทรายและปูกราดหินทรายแบบยกกระองปูกราด การปูกราดหินทรายและไม่ปูกราดหินทราย การปูกราดหินทรายและปูกราดหินทรายแบบยกกระองปูกราด การปูกราดหินทรายและไม่ปูกราดหินทราย และการปูกราดหินทรายและปูกราดหินทรายแบบยกกระองปูกราด

ที่ให้พื้นที่ใบต่อแขนง เท่ากับ 130.49, 122.05, 105.57, 132.99, 105.29 และ 110.53 ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก ไม่ทำให้พื้นที่ใบต่อแขนงเพิ่มขึ้นแต่กลับต่ำกว่าทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถัวผสม ที่ให้พื้นที่ใบต่อแขนงเพิ่มขึ้นแต่กลับต่ำกว่าทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถัวผสม ที่ให้พื้นที่ใบต่อแขนงเพิ่มขึ้นแต่กลับต่ำกว่าทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถัวผสม ที่ให้พื้นที่ใบต่อแขนงเพิ่มขึ้นแต่กลับต่ำกว่าทางสถิติ (ตารางผนวกที่ 8)

ส่วนจำนวนแขนงต่อต้นของถัวพืชอาหารสัตว์ สูงสุดคือ 29.88 แขนง ที่มีการปลูกหญ้าซีตาเรีย และปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก แต่ไม่ทำให้จำนวนแขนงต่อต้นของถัวพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้นแต่กลับต่ำกว่าทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบล หญ้าพลิแคทูลัม หญ้าขัน และปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก ที่ให้จำนวนแขนงต่อต้น เท่ากับ 20.33, 27.65 และ 21.85 แขนง ตามลำดับ (ตารางผนวกที่ 12)

สำหรับผลการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 4 จำนวนแขนงต่อต้นกอ สูงสุดคือ 40.15 แขนง ที่มีการปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก และทำให้จำนวนแขนงต่อต้นกอเพิ่มขึ้นแต่กลับต่ำกว่าทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถัวผสม และการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก ที่ให้จำนวนแขนงต่อต้นกอ เท่ากับ 13.88 และ 18.93 แขนง ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก ไม่ทำให้จำนวนแขนงเพิ่มขึ้นแต่กลับต่ำกว่าทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและไม่ปลูกถัวผสม, ปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถัวผสมแบบยกของ, การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถัวผสม และการปลูกหญ้าขันและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก ที่ให้จำนวนแขนงต่อต้นกอ เท่ากับ 34.90, 39.70, 33.30, 33.05 และ 31.40 แขนง ตามลำดับ ขณะที่การปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถัวผสม ให้จำนวนแขนงต่อต้นกอ ต่ำสุด (ตารางผนวกที่ 10)

จำนวนใบต่อแขนง สูงสุด คือ 5.55 ใบ ที่มีการปลูกหญ้าขันและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก แต่ไม่ทำให้จำนวนใบต่อแขนงเพิ่มขึ้นแต่กลับต่ำกว่าทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก, การปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก, การปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก และการปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถัวผสม ที่ให้จำนวนใบต่อแขนง เท่ากับ 4.47, 4.88, 5.30, 5.25, 4.40, 4.35 และ 5.43 ใน ตามลำดับ (ตารางผนวกที่ 10)

พื้นที่ใบต่อแขนง สูงสุด คือ 410.78 ตารางเซนติเมตร ที่มีการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก และทำให้พื้นที่ใบต่อแขนงเพิ่มขึ้นแต่กลับต่ำกว่าทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก, การปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถัวผสมแบบยกของปลูก, การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถัวผสม และการปลูกหญ้าขันและปลูกถัวผสมแบบยกของ

ปลูก ที่ให้พื้นที่ใบต่อเน้น เท่ากับ 200.89, 197.26, 118.69, 116.86, 70.51 และ 79.85 ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ไม่ทำให้พื้นที่ใบต่อเน้น เพิ่มขึ้นแต่กลับต่ำกว่าทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถัวผสม ที่ให้พื้นที่ใบต่อเน้น เท่ากับ 324.75 ตารางเซนติเมตร ขณะที่การปลูกหญ้านและไม่ปลูกถัวผสม ให้พื้นที่ใบต่อเน้น ต่ำสุด (ตารางผนวกที่ 10)

ส่วนจำนวนแนงต่อต้นของถัวพืชอาหารสัตว์ สูงสุดคือ 29.85 แนง ที่มีการปลูกหญ้าซีตาเรีย และปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก แต่ไม่ทำให้จำนวนแนงต่อต้นของถัวพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้นแต่กลับต่ำกว่าทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าหญ้าพาลัมอุบล หญ้าพลิแครทูลัม หญ้านและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้จำนวนแนงต่อต้น เท่ากับ 17.60, 22.58 และ 25.43 แนง ตามลำดับ (ตารางผนวกที่ 12)

4.3.3 คุณค่าทางโภชนา

เบอร์เซ็นต์เยื่อไช NDF มีค่าสูงสุดคือ 69.98 เปอร์เซ็นต์ ที่มีการปลูกหญ้าพลิแครทูลัม และปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก และทำให้เบอร์เซ็นต์เยื่อไช NDF เพิ่มขึ้นแต่กลับต่ำกว่าทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้านและไม่ปลูกถัวผสม และการปลูกหญ้านและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้เบอร์เซ็นต์เยื่อไช NDF เท่ากับ 65.18, 67.28 และ 66.11 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าพลิแครทูลัม และปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ไม่ทำให้เบอร์เซ็นต์เยื่อไช NDF เพิ่มขึ้นแต่กลับต่ำกว่าทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าพลิแครทูลัม และไม่ปลูกถัวผสม และการปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้เบอร์เซ็นต์เยื่อไช NDF เท่ากับ 69.64, 69.16, 69.66 และ 69.63 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ขณะที่การปลูกหญ้านและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ให้เบอร์เซ็นต์เยื่อไช NDF มีค่าต่ำสุด (ตารางที่ 11)

ส่วนเบอร์เซ็นต์เยื่อไช ADF มีค่าสูงสุดคือ 46.15 เปอร์เซ็นต์ ที่มีการปลูกหญ้าพาลัมอุบล และไม่ปลูกถัวผสม และทำให้เบอร์เซ็นต์เยื่อไช ADF เพิ่มขึ้นแต่กลับต่ำกว่าทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าพลิแครทูลัม และปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้านและไม่ปลูกถัวผสม, การปลูกหญ้านและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้เบอร์เซ็นต์เยื่อไช ADF เท่ากับ 44.10, 43.79, 42.83, 43.85, 40.16 และ 39.94 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถัวผสม ไม่ทำให้เบอร์เซ็นต์เยื่อไช ADF เพิ่มขึ้นแต่กลับต่ำกว่าทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพลิแครทูลัมและไม่ปลูกถัวผสม ที่ให้เบอร์เซ็นต์เยื่อไช ADF เท่ากับ 45.03 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่การปลูกหญ้านและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ให้เบอร์เซ็นต์เยื่อไช ADF มีค่าต่ำสุด(ตารางที่ 11)

ปริมาณโปรตีนหมายของหญ้าพืชอาหารสัตว์มีแนวโน้มไม่เปลี่ยนแปลง เมื่อทำการปลูกหญ้าพืชอาหารสัตว์และปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก แต่พบว่า ปริมาณโปรตีนหมายเปลี่ยนแปลงตามชนิดของหญ้าที่ปลูกทดลอง ซึ่งการปลูกหญ้านและปลูกถั่วผสมแบบยกร่อง ให้ปริมาณโปรตีนหมายสูงสุดคือ 14.30 เปอร์เซ็นต์ และทำให้ปริมาณโปรตีนหมายเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาสพาร์ลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม การปลูกหญ้าพาสพาร์ลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก การปลูกหญ้าชีต้าเรียวและไม่ปลูกถั่วผสม การปลูกหญ้าชีต้าเรียวและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก และการปลูกหญ้านและไม่ปลูกถั่วผสม ที่ให้ปริมาณโปรตีนหมาย เท่ากับ 10.12, 11.47, 9.49, 10.26, 9.83, 10.43 และ 12.04 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และการปลูกหญ้าพลิเคทูลัมหญ้าน และปลูกถั่วผสมแบบยกร่อง พบว่า มีแนวโน้มทำให้ปริมาณโปรตีนหมายเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ขณะที่การการปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม ให้ปริมาณโปรตีนหมายต่ำสุด (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เยื่อไผ่ส่วนต่างๆ และโปรตีนหมายของหญ้า พืชอาหารสัตว์ที่มีการปลูกหญ้าและไม่ปลูกถั่วผสม และปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูกในสภาพที่ลุ่มน้ำขัง ^{1/}

คำรับการทดลองที่	NDF	ADF	CP
	\longleftrightarrow (%DM) \longrightarrow		
ปลูกหญ้าพาสพาร์ลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม	69.64ab	46.15a	10.12bc
ปลูกหญ้าพาสพาร์ลัมและปลูกถั่วผสมฯ	69.16ab	44.10bc	11.47bc
ปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม	69.66ab	45.03ab	10.26bc
ปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและปลูกถั่วผสมฯ	69.98a	43.79bc	9.49c
ปลูกหญ้าชีต้าเรียวและไม่ปลูกถั่วผสม	65.18c	42.83c	9.83c
ปลูกหญ้าชีต้าเรียวและปลูกถั่วผสมฯ	69.63ab	43.85bc	10.43bc
ปลูกหญ้านและไม่ปลูกถั่วผสม	67.28bc	40.16d	12.04b
ปลูกหญ้านและปลูกถั่วผสมฯ	66.11c	39.94d	14.30a
LSD _{0.05}	2.62	1.77	2.10
CV (%)	2.61	2.79	13.00

ในคอกลั่มน์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ต่างกันด้วยอักษรตัวเดียวกัน ไม่แตกต่างกันที่ระดับ 5% ทดสอบด้วยวิธี Duncan's Multiple Range

1/ นำตัวอย่างที่ผ่านการบดในการเก็บเกี่ยวผลผลิตแต่ละครั้งรวมกัน เพื่อวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์เยื่อไผ่และโปรตีนหมาย

เปอร์เซ็นต์เยื่อไผ่NDF ของผลผลิตน้ำหนักแห้งถั่วพืชอาหารสัตว์ มีค่าสูงสุดคือ 52.35 เปอร์เซ็นต์ ที่มีการปลูกหญ้าพาสพาร์ลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก แต่ไม่ทำให้เปอร์เซ็นต์เยื่อ

ไขNDF เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพลิเคนทูลัมและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก และการปลูกหญ้านและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้เบอร์เซ็นต์เยื่อไขNDF เท่ากับ 50.00, 50.17 และ 49.43 เบอร์เซ็นต์ตามลำดับ ขณะที่การปลูกหญ้านและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ให้เบอร์เซ็นต์เยื่อไขNDF มีค่าต่ำสุด (ตารางที่ 12) ส่วนเบอร์เซ็นต์เยื่อไขADF ของผลผลิตน้ำหนักแห้งถัวพืชอาหารสัตว์ มีค่าสูงสุดคือ 42.66 เบอร์เซ็นต์ ที่มีการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก และทำให้เบอร์เซ็นต์เยื่อไขADF เพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพลิเคนทูลัมและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก และการปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้เบอร์เซ็นต์เยื่อไขADF เท่ากับ 37.12 และ 38.76 เบอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ไม่ทำให้เบอร์เซ็นต์เยื่อไขADF เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกหญ้านและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้เบอร์เซ็นต์เยื่อไขADF เท่ากับ 41.64 เบอร์เซ็นต์ ขณะที่การปลูกหญ้าพลิเคนทูลัม และปลูกถัวผสม แบบยกร่องปลูก ให้เบอร์เซ็นต์เยื่อไขADF มีค่าต่ำสุด (ตารางที่ 12)

ส่วนปริมาณโปรตีนหมายของถัวพืชอาหารสัตว์ มีค่าสูงสุดคือ 19.91 เบอร์เซ็นต์ ที่มีการปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก แต่ไม่ทำให้ปริมาณโปรตีนหมายเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าพลิเคนทูลัมและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก และ การปลูกหญ้านและปลูกถัวผสมแบบยกร่อง ที่ให้ปริมาณโปรตีนหมาย เท่ากับ 18.43, 18.58 และ 17.77 เบอร์เซ็นต์ ตามลำดับ(ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยเบอร์เซ็นต์เยื่อไขส่วนต่างๆ และโปรตีนหมาย ของถัวพืชอาหารสัตว์ ที่มีการปลูกหญ้าและปลูกถัวผสมแบบยกร่อง ในสภาพที่พื้นดินน้ำจืด ¹⁾

ตัวรับการทดสอบที่	NDF	ADF	CP
	\longleftrightarrow (%DM) \longrightarrow		
ปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถัวผสมฯ	52.35	42.66a	18.43
ปลูกหญ้าพลิเคนทูลัม และปลูกถัวผสมฯ	50.00	37.12b	18.58
ปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถัวผสมฯ	50.17	38.76b	19.91
ปลูกหญ้านและปลูกถัวผสมฯ	49.43	41.64a	17.77
LSD _{0.05}	NS	2.69	NS
CV (%)	4.90	4.20	18.92

ในคอลัมน์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรตัวเดียวกัน ไม่แตกต่างกันที่ระดับ 5% ทดสอบด้วยวิธี Duncan's Multiple Range, NS = not significant (ไม่แตกต่างกันทางสถิติ)

1/ นำตัวอย่างที่ผ่านการบดในการเก็บเกี่ยวผลผลิตแต่ละครั้งรวมกัน เพื่อวิเคราะห์หาเบอร์เซ็นต์เยื่อใยและโปรตีนหมาย

ด้านองประภอบทางเคมีของหญ้าพืชอาหารสัตว์ พบร่วมกับปริมาณชาตุในโตรเจนสูงสุด คือ 2.45 เบอร์เซ็นต์ ที่มีการปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกร่อง และทำให้ปริมาณชาตุในโตรเจนเพิ่มขึ้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก และการปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถั่วผสม ที่ให้ปริมาณชาตุในโตรเจน เท่ากับ 1.62, 1.84, 1.52, 1.88, 1.57, 1.91 และ 1.93 เบอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ขณะที่การปลูกหญ้าพาลัมอุบล หญ้าพลิเคทูลัม หญ้าซีตาเรีย และปลูกถั่วผสมแบบยกร่อง ให้ปริมาณชาตุในโตรเจนเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 13)

ปริมาณชาตุฟอสฟอรัสสูงสุด คือ 0.15 เบอร์เซ็นต์ ที่มีการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม แต่ไม่ทำให้ปริมาณชาตุฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถั่วผสม และการปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกร่อง ที่ให้ปริมาณชาตุฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.14, 0.12, 0.13, 0.13, 0.13, 0.14 และ 0.12 เบอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 13)

ปริมาณชาตุโปแตสเซียม สูงสุด คือ 1.57 เบอร์เซ็นต์ ที่มีการปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกร่อง และทำให้ปริมาณชาตุโปแตสเซียมเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้ปริมาณชาตุโปแตสเซียม เท่ากับ 0.72 และ 0.93 เบอร์เซ็นต์ ตามลำดับ แต่การปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกร่อง ไม่ทำให้ปริมาณชาตุโปแตสเซียมเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกหญ้าและถั่วในตารับการทดลองอื่นๆ ขณะที่การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม ให้ปริมาณชาตุโปแตสเซียมต่ำสุด (ตารางที่ 13)

ด้านองค์ประกอบทางเคมีของถั่วพืชอาหารสัตว์ พบร่วมกับปริมาณชาตุในโตรเจนสูงสุด คือ 3.19 เบอร์เซ็นต์ ที่มีการปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก แต่ไม่ทำให้ปริมาณชาตุในโตรเจนเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก และการปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกร่อง ที่ให้ปริมาณชาตุในโตรเจน เท่ากับ 2.95, 2.97 และ 2.84 เบอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 14)

ปริมาณชาตุฟอสฟอรัสสูงสุด คือ 0.42 เปอร์เซ็นต์ ที่มีการปลูกหัวพลิแคथูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก แต่ไม่ทำให้ปริมาณชาตุฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้นแต่กลับต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบ กับการปลูกหัวพาสพาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหัวชีตาเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก และการปลูกหัวขันและปลูกถั่วผสมแบบยกร่อง ที่ให้ปริมาณชาตุฟอสฟอรัส เท่ากับ 0.36, 0.38 และ 0.38 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 14)

ปริมาณชาตุโปเปเตสเชีym สูงสุด คือ 2.19 เปอร์เซ็นต์ ที่มีการปลูกหัวพาสพาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก แต่ไม่ทำให้ปริมาณชาตุโปเปเตสเชีymเพิ่มขึ้นแต่กลับต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหัวพลิแคथูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหัวชีตาเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก และการปลูกหัวขันและปลูกถั่วผสมแบบยกร่อง ที่ให้ปริมาณชาตุโปเปเตสเชีym เท่ากับ 1.08, 2.14 และ 1.90 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบทางเคมี ของผลผลิตแห้งหัวพืชอาหารสัตว์ ที่มีการปลูกหัว
และไม่ปลูกถั่วผสมและปลูกถั่วแบบยกร่องแปลงปลูก ในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำขัง ^{1/}

ตำรับการทดลอง	ในโตรเจน (%)	ฟอสฟอรัส (%)	โปเปเตสเชีym (%)
ปลูกหัวพาสพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม	1.62b	0.15	1.42ab
ปลูกหัวพาสพาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมฯ	1.84b	0.14	1.23ab
ปลูกหัวพลิแคथูลัม และไม่ปลูกถั่วผสม	1.88b	0.13	0.93bc
ปลูกหัวพลิแคथูลัม และปลูกถั่วผสมฯ	1.52b	0.12	0.72c
ปลูกหัวชีตาเรียและไม่ปลูกถั่วผสม	1.57b	0.13	1.22abc
ปลูกหัวชีตาเรียและปลูกถั่วผสมฯ	1.91b	0.13	1.19abc
ปลูกหัวขันและไม่ปลูกถั่วผสม	1.93b	0.14	1.29ab
ปลูกหัวขันและปลูกถั่วผสมฯ	2.45a	0.12	1.57a
LSD _(0.05)	0.49	NS	0.50
CV(%)	18.01	13.20	18.61

ในคอลัมน์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรตัวเดียวกัน ไม่แตกต่างกันที่ระดับ 5% ทดสอบด้วยวิธี Duncan's Multiple Range, NS = not significant (ไม่แตกต่างกันทางสถิติ)

1/ นำตัวอย่างที่ผ่านการบดในการเก็บเกี่ยวผลผลิตแต่ละครั้งรวมกัน เพื่อวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมี

ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบทางเคมี ของผลผลิตแห้งถั่วพืชอาหารสัตว์ ที่มีการปลูกหญ้าและปลูกถั่วแบบยกร่องแปลงปลูกในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำขัง ^{1/}

ตำแหน่งการทดลองที่	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โป๊ตassium
	← (%) →	(%)	→
ปลูกหญ้าพาลีมอุบลและปลูกถั่วผสมฯ	2.95	0.36	2.19
ปลูกหญ้าพลีเคทูลัม และปลูกถั่วผสมฯ	2.97	0.42	1.08
ปลูกหญ้าเช้าเรียและปลูกถั่วผสมฯ	3.19	0.38	2.14
ปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมฯ	2.84	0.38	1.90
LSD _{0.05}	NS	NS	NS
CV (%)	18.93	11.03	14.97

ในคอลัมน์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรตัวเดียวกัน ไม่แตกต่างกันที่ระดับ 5% ทดสอบด้วยวิธี Duncan's Multiple Range, NS = not significant (ไม่แตกต่างกันทางสถิติ)

1/ นำตัวอย่างที่ผ่านการบดในการเก็บเกี่ยวผลผลิตแต่ละครั้งรวมกัน เพื่อวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมี ของผลผลิตแห้งถั่วพืชอาหารสัตว์

สรุปและวิจารณ์ผล

การศึกษาเทคนิคการเพิ่มผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ในสภาพพื้นที่ลุ่มดินราย มี 2 การทดลองได้แก่ 1) อิทธิพลของช่วงเวลาการตัดที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาของหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์อยุธยาปี และ 2) เทคนิคการเพิ่มผลผลิตและความคงอยู่ของหุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ที่ปลูกในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำขัง

การทดลองที่ 1 ได้ทำการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชอาหารสัตว์ตลอดทั้งช่วงฤดูฝนและแล้ง ซึ่งหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์มีการเจริญเติบโตได้ดีทั้งในสภาพฤดูฝนและแล้ง แต่ท่าว่าการเจริญเติบโตในช่วงฤดูแล้งช้ามาก และให้ผลผลิตต่ำกว่า ซึ่งสืบเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมทั้งความชื้นในดิน ความชื้นสัมพัทธ์ และอุณหภูมิ ต่ำกว่าในฤดูฝนตลอดการดำเนินการทดลอง

1. ผลผลิตน้ำหนักแห้ง

ผลการทดลอง พบร่วมกันว่า การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35 วัน ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์ สูงสุด คือ 2,079.00 และ 2,622.00 กิโลกรัมต่อไร่ ในสภาพแปลงหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์ปลูกใหม่และแปลงหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์เก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว ตามลำดับ และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25, 45, 55, 65 และ 75 วัน ยกเว้นการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 65 วัน ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดเท่ากับ 2,504.00 กิโลกรัมต่อไร่ในสภาพแปลงหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์เก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Crowder และ Chheda (1982) ที่รายงานว่า การขยายช่วงเวลาการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิต ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นอันผลเนื่องมาจากการสร้างกิ่งแขนง ก้านหน่อ และใบเพิ่มขึ้น รวมทั้งมีการยึดขยายของใบและมีการพัฒนาการของลำต้นที่ดี แต่ยังไหรก็ตามช่วงความถี่ของการตัดที่ทำให้เพิ่มหรือลดผลผลิตของพืชอาหารสัตว์ และมีผลต่อความคงอยู่ยาวนานนั้น จะขึ้นอยู่กับชนิดหรือพันธุ์หญ้าพืชอาหารสัตว์ เป็นสำคัญ

ในสภาพแปลงหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์ปลูกใหม่ พบร่วมกันว่า การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 และ 45 วัน (1,701.98 และ 1,817.01 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดเพิ่มขึ้น แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 55, 65 และ 75 วัน (1,560.25, 1,308.00 และ 1,522.00 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) ส่วนในสภาพแปลงหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์เก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว พบร่วมกันว่า การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25, 45, 55 และ 75 วัน (2,037.31, 2,205.00, 2,268.44 และ 2,045.23 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ ทำนองเดียวกันกับ นุญณา (2532), กอบแก้ว (2535) ได้อธิบายว่า ผลผลิตของหญ้ากินนี้เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเมื่อขยายช่วงเวลาการตัดจนถึงระดับ 45 วัน ต่อครั้งหลังจาก

นั้นแล้วผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น และผลการทดลองครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ Omaliko (1983) และ Adjei และ Fianu (1985) ที่ได้รายงานว่า ผลผลิตของพืชอาหารสัตว์จะเพิ่มเมื่อมีการขยายช่วงเวลาของการตัด ถ้าความถี่ของการตัดเพิ่มขึ้นจะทำให้ผลผลิตของพืชลดลง การสะสมสาร์โบไไซเดรตและการพัฒนาการของระบบ rak จะลดลงเช่นกัน และพบว่า การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 วันในสภาพแปลงหญ้าพลิเคนทูลัมพืชอาหารสัตว์เก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดต่ำสุด ซึ่งเป็นไปตามที่ Bell และ Ritchie (1989) ได้รายงานว่า การเพิ่มความถี่ของการตัด จะทำให้ลดการเติบโตของราก และลดความคงอยู่ของพืช

ในสภาพแปลงหญ้าพลิเคนทูลัมพืชอาหารสัตว์ปลูกใหม่ พบร่วมกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 75 วัน ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของลำต้น สูงสุดคือ 821.90 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของลำต้นเพิ่มขึ้นแต่กลับต่ำกว่าทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25, 35, 45, 55 และ 65 วัน(605.30, 740.70, 705.20, 610.30, และ 710.20 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) ส่วนในสภาพแปลงหญ้าพลิเคนทูลัมพืชอาหารสัตว์เก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว พบร่วมกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 65 วัน ผลผลิตน้ำหนักแห้งของลำต้นสูงสุด(1,177.00 กิโลกรัมต่อไร่) และเพิ่มขึ้นแต่กลับต่ำกว่าทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25, 35, 45, 55 และ 75 วัน(714.20, 836.50, 712.80, 976.20 และ 999.40 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) ท่านองเดียวกับการศึกษาวิจัยของ Bao และ Hirata (2006) ที่รายงานว่า การขยายช่วงเวลาการตัดหญ้าจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ซึ่งการตัดหญ้า *Eremochloa ophiuroides* ที่ระยะเวลา 30-40 วันหลังการปลูกตัวลำต้นทำให้จำนวนแ xenon ความยาวของไอล (stolon) และความสูงของทรงพุ่มเพิ่มขึ้นมากกว่าการตัดเก็บเกี่ยวที่ระยะเวลาอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 และ 45 วัน ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของลำต้นต่ำสุด ในสภาพแปลงหญ้าพลิเคนทูลัมพืชอาหารสัตว์ปลูกใหม่ และแปลงหญ้าพลิเคนทูลัมพืชอาหารสัตว์เก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว ตามลำดับ

ผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบ สูงสุดคือ 1,338.00 และ 1,785.00 กิโลกรัมต่อไร่ ที่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35 วัน ทั้งในสภาพแปลงหญ้าพลิเคนทูลัมพืชอาหารสัตว์ปลูกใหม่และแปลงหญ้าพลิเคนทูลัมพืชอาหารสัตว์เก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว ตามลำดับ และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบเพิ่มขึ้นแต่กลับต่ำกว่าทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25, 45, 55, 65 และ 75 วัน ในทุกสภาพแปลงปลูกพืชอาหารสัตว์ทดลอง ขณะที่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 65 และ 75 วัน ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งใบต่ำสุด(597.70 และ 1,026.00 กิโลกรัมต่อไร่)ในสภาพแปลงหญ้าพลิเคนทูลัมพืชอาหารสัตว์ปลูกใหม่และแปลงหญ้าพลิเคนทูลัมพืชอาหารสัตว์เก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว ตามลำดับ และเป็นไปตามการศึกษาของ Gonzalez และคณะ (1989) รายงานว่า การตัดด้วยความถี่สูงๆ จะทำให้มีขนาดของใบ และความกว้างของใบหญ้าพืชอาหารสัตว์ลดลง แต่ทั้งนี้การเพิ่มช่วงเวลาการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตหญ้านั้น มีผลทำให้เพิ่มขนาดของใบและความกว้างของใบ ซึ่งใบหญ้าซ่อนทับกันและ

เกิดการบังແສງແດດ ทำให้ประสีทิชີກາພໃນກາຮສັງເຄຣະໜແສງຂອງໃບລດລົງ ຮວມທີ່ມີໃນບາງສ່ວນທີ່ອູ່
ດ້ານລ່າງໂຄນດ້ານນ່າຕາຍ

ອັຕຣາສ່ວນຮ່ວ່າພລພລິນໍ້າຫັນກແໜ່ງຂອງໃບແລະລໍາດັນ ສູງສຸດຄື່ອ 1.81 ແລະ 2.14 ທີ່ກາຮເກີນ
ເກີຍພລພລິຖຸກໆ 25 ແລະ 35 ວັນ ທີ່ໃນສກາພແປ່ງໜ້າພລິແຄຖຸລັນພື້ອາຫາຮສັຕວປຸກໃໝ່ແລະແປ່ງ
ໜ້າພລິແຄຖຸລັນພື້ອາຫາຮສັຕວເກົ່າທີ່ໃຊ້ປະໂຍືນຜ່ານນາແລ້ວ ຕາມລໍາດັນ ແລະເພີ່ມຂຶ້ນແຕກຕ່າງອ່າງມີ
ນັບສໍາຄັນທາງສຄົດ ເມື່ອເປົ້າຍເປົ້າຍກັບກາຮຕັດເກີນເກີຍພລພລິຖຸກໆ 65 ແລະ 75 ວັນ(0.84 ແລະ 0.85
ຕາມລໍາດັນ)ໃນສກາພແປ່ງໜ້າພລິແຄຖຸລັນພື້ອາຫາຮສັຕວປຸກໃໝ່ ແລະກາຮຕັດເກີນເກີຍພລພລິຖຸກໆ 55,
65 ແລະ 75 ວັນ (1.32, 1.12 ແລະ 1.02 ຕາມລໍາດັນ)ໃນແປ່ງໜ້າພລິແຄຖຸລັນພື້ອາຫາຮສັຕວເກົ່າທີ່ໃຊ້
ປະໂຍືນຜ່ານນາແລ້ວ ແສດງໃຫ້ເໜີນເດັ່ນຫຼັດວ່າ ກາຮຕັດເກີນເກີຍພລພລິຫຼັງພື້ອາຫາຮສັຕວໃນຫ່ວງຄວາມຄື
ທີ່ເໝາະສົນ ມີພລທຳໃຫ້ພລພລິນໍ້າຫັນກແໜ່ງຂອງໃບເພີ່ມສູງຂຶ້ນນາກວ່າພລພລິນໍ້າຫັນກແໜ່ງຂອງລໍາດັນ ຜົ່ງ
ເປັນພລິສໍາຮັບກາຮປຽບປຸງພລພລິຂອງໜ້າພື້ອາຫາຮສັຕວ ເນື່ອຈາກພລພລິຈາກໃນມີຄຸລຸຄ່າທາງ
ໄກຂະະສູງກວ່າສ່ວນອື່ນໆຂອງພື້ອາຫາຮສັຕວເກືອນທີ່ໜັດ

2. ລັກຄະທາງສັນສູນວິທີຍາ

ໃນສກາພແປ່ງໜ້າພລິແຄຖຸລັນພື້ອາຫາຮສັຕວປຸກໃໝ່ ພບວ່າ ຈຳນວນຕັນກອສູງສຸດຄື່ອ 52.42 ຕັ້ນ
ຕ່ອຕາຮາງເມຕຣ ທີ່ກາຮຕັດເກີນເກີຍພລພລິຖຸກໆ 45 ວັນ ແລະ ທີ່ໃຫ້ຈຳນວນຕັນກອເພີ່ມຂຶ້ນແຕກຕ່າງອ່າງມີ
ນັບສໍາຄັນທາງສຄົດ ເມື່ອເປົ້າຍເປົ້າຍກັບກາຮຕັດເກີນເກີຍພລພລິຖຸກໆ 25 ແລະ 65 ວັນ(39.00 ແລະ 25.75 ຕັ້ນ
ຕ່ອຕາຮາງເມຕຣ ຕາມລໍາດັນ) ແຕ່ໄໝ່ທຳໃຫ້ຈຳນວນຕັນກອເພີ່ມຂຶ້ນແຕກຕ່າງທາງສຄົດ ເມື່ອເປົ້າຍເປົ້າຍກັບກາຮຕັດ
ເກີນເກີຍພລພລິຖຸກໆ 35, 55 ແລະ 75 ວັນ(47.00, 44.67 ແລະ 47.92 ຕັ້ນຕ່ອຕາຮາງເມຕຣ ຕາມລໍາດັນ)
ຂພະທີ່ກາຮຕັດເກີນເກີຍພລພລິຖຸກໆ 25 ວັນ ໃຫ້ຈຳນວນຕັນກອຕໍ່າສຸດ ສ່ວນໃນສກາພແປ່ງໜ້າພລິແຄຖຸລັນ
ພື້ອາຫາຮສັຕວເກົ່າທີ່ໃຊ້ປະໂຍືນຜ່ານນາແລ້ວ ພບວ່າ ຈຳນວນຕັນກອສູງສຸດຄື່ອ 29.17 ຕັ້ນຕ່ອຕາຮາງເມຕຣ ທີ່
ກາຮເກີນເກີຍພລພລິຖຸກໆ 65 ວັນ ແລະ ທີ່ໃຫ້ຈຳນວນຕັນກອເພີ່ມຂຶ້ນແຕກຕ່າງອ່າງມີນັບສໍາຄັນທາງສຄົດ ເມື່ອ
ເປົ້າຍເປົ້າຍກັບກາຮຕັດເກີນເກີຍພລພລິຖຸກໆ 25, 35 ແລະ 45 ວັນ(19.00, 22.83 ແລະ 21.17 ຕັ້ນຕ່ອຕາຮາງ
ເມຕຣ ຕາມລໍາດັນ) ແຕ່ໄໝ່ທຳໃຫ້ຈຳນວນຕັນກອເພີ່ມຂຶ້ນແຕກຕ່າງທາງສຄົດ ເມື່ອເປົ້າຍເປົ້າຍກັບ ກາຮເກີນເກີຍ
ພລພລິຖຸກໆ 55 ແລະ 75 ວັນ(28.42, ແລະ 25.25 ຕັ້ນຕ່ອຕາຮາງເມຕຣ ຕາມລໍາດັນ) ຂພະທີ່ກາຮຕັດເກີນເກີຍພລພລິຖຸກໆ
25 ວັນ ໃຫ້ຈຳນວນຕັນກອຕໍ່າສຸດ ຜົ່ງເປັນໄປຕາມທີ່ Bell ແລະ Ritchie (1989) ໄດ້ຮາຍງານວ່າ
ກາຮເພີ່ມຄວາມຄື່ອງກາຮຕັດ ຈະ ທຳໃຫ້ລົດກາຮເຕີບໂຕຂອງຮາກ ແລະ ລົດຄວາມຄອງຢູ່ອົງປະກອດ

ຈຳນວນແບນງຕ່ອຕັນກອ ສູງສຸດຄື່ອ 15.52 ແບນງຕ່ອຕັນກອ ທີ່ກາຮຕັດເກີນເກີຍພລພລິຖຸກໆ 75 ວັນ
ແລະ ທີ່ໃຫ້ຈຳນວນແບນງຕ່ອຕັນກອເພີ່ມຂຶ້ນ ແຕກຕ່າງອ່າງມີນັບສໍາຄັນທາງສຄົດ ເມື່ອເປົ້າຍເປົ້າຍກັບກາຮຕັດເກີນ
ເກີຍພລພລິຖຸກໆ 25, 35, 45, 55 ແລະ 65 ວັນ(7.47, 7.71, 7.64, 9.14 ແລະ 9.84 ແບນງຕ່ອຕັນກອ ຕາມລໍາດັນ)
ຂພະທີ່ກາຮຕັດເກີນເກີຍພລພລິຖຸກໆ 25 ວັນ ໃຫ້ຈຳນວນແບນງຕໍ່າສຸດ ໃນສກາພແປ່ງໜ້າພລິແຄຖຸລັນພື້ອາຫາຮສັຕວປຸກໃໝ່
ສ່ວນໃນສກາພແປ່ງໜ້າພລິແຄຖຸລັນພື້ອາຫາຮສັຕວເກົ່າທີ່ໃຊ້ປະໂຍືນຜ່ານນາແລ້ວ

พบว่า จำแนงสูงสุดคือ 15.85 แขนงต่อตันกอ ที่การเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 45 วัน แต่ไม่ทำให้จำนวน แขนงต่อตันกอเพิ่มขึ้นแต่กลับต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35 และ 75 วัน (14.26 และ 14.51 แขนงต่อตันกอ ตามลำดับ) ขณะที่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 55 วัน ให้ จำนวนแขนงต่ำสุด คือ 9.48 แขนงต่อตันกอ

จำนวนใบต่อแขนง สูงสุด คือ 5.73 ในต่อแขนง ที่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 55 วัน และทำ ให้จำนวนใบต่อแขนงเพิ่มขึ้นแต่กลับต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยว ผลผลิตทุกๆ 65 วัน(5.23 ใน) แต่ไม่ทำให้จำนวนใบต่อแขนงเพิ่มขึ้นแต่กลับทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบ กับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25, 35, 45 และ 75 วัน(5.52, 5.67, 5.44 และ 5.42 ใน ตามลำดับ) ในสภาพแปลงหญ้าพลิเคนทูลัมพืชอาหารสัตว์ปศุสัตว์ ส่วนในสภาพแปลงหญ้าพลิเคนทูลัมพืชอาหาร สัตว์ก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว พบว่า จำนวนใบต่อแขนง สูงสุด คือ 6.32 ในต่อแขนง ที่การตัด เก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 75 วัน และทำให้จำนวนใบต่อแขนงเพิ่มขึ้นแต่กลับต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25, 35 และ 45 วัน(4.86, 5.18 และ 4.99 ใน ตามลำดับ) แต่ไม่ทำให้จำนวนใบต่อแขนงเพิ่มขึ้นแต่กลับต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิต ทุกๆ 55 และ 65 วัน(5.84 และ 6.03 ใน ตามลำดับ) ขณะที่การเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 วัน ทำให้ จำนวนใบต่อแขนงต่ำสุด ลดลงต่อไปตามที่ศึกษาของ Crowder และ Chheda (1982)

พื้นที่ใบต่อแขนง สูงสุด คือ 347.00 ตารางเซนติเมตร ที่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 75 วัน แต่ไม่ทำให้พื้นที่ใบต่อแขนงเพิ่มขึ้นแต่กลับต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25, 35, 45, 55 และ 65 วัน(243.00, 274.70, 260.40, 233.20 และ 225.10 ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ) ขณะที่การเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 65 วัน ให้พื้นที่ใบต่ำสุด ในสภาพแปลงในสภาพแปลงหญ้าพลิเคนทูลัม พืชอาหารสัตว์ปศุสัตว์ ส่วนในสภาพแปลงหญ้าพลิเคนทูลัมพืชอาหารสัตว์ก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่าน มาแล้ว พบว่า พื้นที่ใบต่อแขนงสูงสุด คือ 321.40 ตารางเซนติเมตรต่อแขนง ที่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิต ทุกๆ 65 วัน แต่ไม่ทำให้พื้นที่ใบต่อแขนงเพิ่มขึ้นแต่กลับต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บ เกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25, 35, 45, 55 และ 75 วัน(161.90, 229.30, 182.30, 184.30 และ 186.20 ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ) ขณะที่การเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 วัน ให้พื้นที่ใบต่ำสุด

3. คุณค่าทางโภชนา

ผลการทดลองพบว่า เปอร์เซ็นต์เยื่อไนDF มีค่าสูงสุดคือ 73.15 เปอร์เซ็นต์ ที่การตัดเก็บเกี่ยว ผลผลิตทุกๆ 75 วัน และทำให้เปอร์เซ็นต์เยื่อไนDFเพิ่มขึ้นแต่กลับต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ เปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 วัน ที่ให้เปอร์เซ็นต์เยื่อไนDF ต่ำสุด(69.97 เปอร์เซ็นต์) แต่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 75 วัน ไม่ทำให้เปอร์เซ็นต์เยื่อไนDF แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อ เปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35, 45, 55 และ 65 วัน(70.94, 71.15, 72.25 และ 72.53 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) ส่วนเปอร์เซ็นต์เยื่อไนADF มีค่าสูงสุดคือ 46.63 เปอร์เซ็นต์ ที่การตัดเก็บเกี่ยว

ผลผลิตทุกๆ 75 วัน และทำให้เปอร์เซ็นต์เยื่อใบADF เพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25, 35 และ 45 วัน(43.31, 43.90 และ 44.40 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ) แต่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 55, 65 และ 75 วัน ให้เปอร์เซ็นต์เยื่อใบADF ไม่แตกต่างกันทางสถิติ(45.33, 46.52 และ 46.63 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ) ขณะที่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 วัน ให้เปอร์เซ็นต์เยื่อใบADF มีค่าต่ำสุด ซึ่งสอดคล้องกับ Hare และ คณะ,2001 ที่รายงานว่า การเพิ่มเวลาของช่วงการตัด มีผลทำให้เพิ่มความเข้มข้นของ NDF และADF แต่กลับมีผลทำให้เข้มข้นของโปรตีน hayan โป๊แต่เสี้ยม และฟอสฟอรัส ลดลง เช่นเดียวกับผลการทดลองในครั้งนี้ ที่พบว่า ปริมาณโปรตีน hayan เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเจนเมื่อเพิ่มความถี่ในการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตหญ้าพืชอาหารสัตว์ ซึ่งปริมาณโปรตีน hayan สูงสุดคือ 12.92 เปอร์เซ็นต์ ที่การเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 วัน และทำให้ปริมาณโปรตีน hayan เพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35, 45, 55, 65 และ 75 วัน(9.01, 8.34, 7.27, 6.07 และ 6.71 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) ขณะที่การเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35 และ 45 วัน ไม่ทำให้ปริมาณโปรตีน hayan เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 55, 65 และ 75 วัน ที่ทำให้ปริมาณโปรตีน hayan ลดลงอย่างเห็นได้ชัด และสอดคล้องกับรายงานของ Bao และ Hirata (2006) และ Pedreira และคณะ(1999) พบว่า คุณค่าทางโภชนาจะขึ้นอยู่กับระยะเวลาการแห้งเลิ่มของสัตว์เลี้ยง ถ้าช่วงอายุการแห้งเลิ่มสั้นจะมีค่าโปรตีน hayan สูง และหญ้าที่ตัดบ่อย ๆ หรือมีอายุน้อยจะมีเปอร์เซ็นต์โปรตีนมากกว่าและสารเยื่อใย (crude fiber) น้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับหญ้าที่มีการขยายช่วงเวลาในการตัด และ Van Man และ Wiktorsson (2003) ทำการศึกษาทดลองช่วงการตัดเก็บเกี่ยวที่ 4, 6, 8 และ 10 สัปดาห์ ที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาของหญ้า เนเปียร์ และหญ้ากินนี่ 2 สาย พันธุ์ พบว่า การเก็บเกี่ยวที่ช่วงเวลาสามารถขึ้น ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้น แต่ปริมาณโปรตีน hayan ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การทดลองที่ 2 ได้ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตทั้งหมด 3 ครั้ง ในฤดูฝน 1 ครั้ง และฤดูแล้ง อีก 1 ครั้ง ตลอดช่วงฤดูการเจริญเติบโต (1 พฤษภาคม 2550 ถึง 29 กุมภาพันธ์ 2551) การให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งตลอดช่วงการเจริญเติบโตจะขึ้นอยู่กับ การจัดการด้านการให้อาหารแก่พืช และความชื้นในดิน ที่ได้รับ ทั้งหญ้าและถั่วอาหารสัตว์เจริญเติบโตในช่วงฤดูฝนดีกว่าช่วงฤดูแล้ง โดยเฉพาะถั่วพืชอาหารสัตว์ในช่วงฤดูแล้งนั้นเจริญเติบโตช้ามากและไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตในครั้งต่อมาได้

1. ผลผลิตน้ำหนักแห้ง

ผลการทดลอง พนว่า การปลูกหญ้าพาสพาร์ลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบกร่องปลูก ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ สูงสุดคือ 7,245.71 กิโลกรัมต่อไร่ และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาสพาร์ลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม การปลูกหญ้าชนและไม่ปลูกถั่วผสม และการปลูกหญ้าชนและปลูกถั่ว

ผสมแบบยกร่องปลูก(5,061.08, 4,620.42 และ4,689.71 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) แต่การปลูกหญ้าพาราลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาราลัมและไม่ปลูกถัวผสม การปลูกหญ้าพาราลัมและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก การปลูกหญ้าชีต้าเรียและไม่ปลูกถัวผสม และการปลูกหญ้าชีต้าเรียและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก(5,662.81, 6,976.41, 5,751.49 และ6,025.95 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) ขณะที่การปลูกหญ้านและไม่ปลูกถัวผสม ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดต่ำสุด และพบว่า การปลูกหญ้าพาราลัมอุบล หญ้าพาราลัมและไม่ปลูกถัวผสม ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพาราลัมเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งในทางตรงข้าม การปลูกหญ้าพาราลัมอุบล หญ้าพาราลัมและไม่ปลูกถัวผสม ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพาราลัมเพิ่มขึ้น ทำนองเดียวกันกับการรายงานของ Macleod และ Cook (2004) ที่ได้ทำการปลูกถัวผสมในหุ่งหญ้าธรรมชาติ และ ประพันธ์ และคณะ (2546) จากศึกษาทดลองใช้ถัวพืชอาหารสัตว์ปรับปรุงผลผลิตหุ่งหญ้ารูซี่พืชอาหารสัตว์ ที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว 3-4 ปี ที่พบว่า การปลูกถัวพืชอาหารสัตว์ผสม 1, 2 และ 3 ชนิด ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้ารูซี่เพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ด้านผลผลิตน้ำหนักแห้งของถัวท่าพระสไโตโล สูงสุด คือ 904.08 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการปลูกหญ้าพาราลัมและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก แต่ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของถัวท่าพระสไโตโล เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาราลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก การปลูกหญ้าชีต้าเรียและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก และ การปลูกหญ้านและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก(743.61, 865.67 และ 891.37 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) และสอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ Tobisa และ คณะ(2005) ทำการศึกษาผลผลิตน้ำหนักแห้ง และคุณค่าทางโภชนา ของถัวพืชอาหารสัตว์ที่ทนต่อสภาพพื้นที่ลุ่มแปลงนารายนี้เดี๋ยวนี้ โดยทำการปลูกถัว *Aeschynomene Americana* cv. Glenn และ *Macroptilium lathyroides* cv. Murray ร่วมและไม่ปลูกร่วมกับข้าวฟ่าง ข้าวฟ่างไข่มุก และข้าวโพด ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งถัวไม่แตกต่างกัน ตามลำดับ

ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถัวพืชอาหารสัตว์ สูงสุด เท่ากับ 7,989.32 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการปลูกหญ้าพาราลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถัวพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาราลัมอุบลและไม่ปลูกถัวผสม การปลูกหญ้าพาราลัมและไม่ปลูกถัวผสม การปลูกหญ้าชีต้าเรียและไม่ปลูกถัวผสม การปลูกหญ้านและไม่ปลูกถัวผสม และการปลูกหญ้านและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก(5,061.07, 5,662.81, 5,751.49, 4,620.42 และ 5,581.09 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) แต่ การปลูกหญ้าพาราลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถัวพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาราลัมและปลูกถัวถัวผสมแบบยกร่องปลูก และการปลูกหญ้าชีต้าเรียและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปลูก (7,880.50 และ

6,891.62 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) ทำงานองเดียวกันกับการรายงานของ ศศิธร และคณะ (2534) ที่ทำการศึกษาการเพิ่มคุณภาพทุ่งหญ้ารูชีด้วยถ่านหัวใจโนสไต์โล และแกรมสไต์โลในแปลงหญ้ารูชีที่ปลูกมาแล้ว 3 ปี และพบว่า การใช้เมล็ดถั่วแกรมสไต์โล อัตรา 5 กก./ไร่ ปลูกร่วมในแปลงหญ้ารูชีที่มีจำนวนกอเฉลี่ย 25 กอต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าผสมถั่วสูงสุด

ผลผลิตน้ำหนักแห้งต้นของหญ้าพืชอาหารสัตว์ สูงสุด คือ 3,394.48 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการปลูกหญ้าชีต้าเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของลำต้นเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก(1,356.68 และ 2,086.24 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) แต่การปลูกหญ้าชีต้าเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของลำต้นเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าชีต้าเรียและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าชีต้าเรียและไม่ปลูกถั่วผสม แต่การปลูกหญ้าชนและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก(2,464.38, 3,039.51, 3,249.71, 3,285.03 และ 3,314.73 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) ขณะที่การปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของลำต้นต่ำสุด

ผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบของหญ้าพืชอาหารสัตว์ สูงสุด คือ 5,159.49 กิโลกรัมต่อไร่ ที่มีการปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก และทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าชีต้าเรียและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าชีต้าเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าชนและไม่ปลูกถั่วผสม และการปลูกหญ้าชนและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก (3,704.40, 3,198.46, 3,936.90, 2,501.78, 2,631.60, 1,335.39 และ 1,374.98 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) ส่วนการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ ขณะที่การปลูกหญ้าชนและไม่ปลูกถั่วผสม ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบต่ำสุด และพบว่า การปลูกหญ้าพาลัมอุบล หญ้าพลิแคทูลัม หญ้าชีต้าเรีย หญ้าชน และปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก มีแนวโน้มทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบล หญ้าพลิแคทูลัม หญ้าชีต้าเรีย หญ้าชน และไม่ปลูกถั่วผสม ทำงานองเดียวกับ ศศิธร และศรัณยา, 2534 รายงานว่า การใช้เมล็ดถั่วแกรมสไต์โล อัตรา 5 กก./ไร่ ปลูกร่วมในแปลงหญ้ารูชีที่มีจำนวนกอเฉลี่ย 25 กอต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าผสมถั่วสูงสุด 5,861 กก./ไร่ ทั้งนี้อาจจะเนื่องมากจากการได้รับมาตรฐานโตรเจนเพิ่มจากการปลูกถั่วผสม ดังกล่าว

อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบและลำต้นของหญ้าพืชอาหารสัตว์ สูงสุด คือ 2.75 ที่มีการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม และทำให้อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งใน

และต้นเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับตัวรับการทดลองอื่นๆ ขณะที่การปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกของปลูก ให้อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบและลำต้นต่ำสุด

และผลจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 1- 4 พนวจ การปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบล หญ้าพลิแคร์คูลัม หญ้าซีต้าเรีย และปลูกถั่วผสมแบบยกของปลูก มีทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมด ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถั่ว และผลผลิตน้ำหนักแห้งใบเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบล หญ้าพลิแคร์คูลัม หญ้าซีต้าเรีย หญ้าขัน และไม่ปลูกถั่วผสม ยกเว้นการปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกของปลูก ที่ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมด ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถั่ว และผลผลิตน้ำหนักแห้งใบเพิ่มขึ้น

2. สักษณะทางสัณฐานวิทยา

จำนวน莖 จำนวนใบ และพื้นที่ใบ ของหญ้าพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้น และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทำการปลูกหญ้าพืชอาหารสัตว์และไม่ปลูกถั่วผสม และการปลูกหญ้าพืชอาหารสัตว์และปลูกถั่วผสมแบบยกของปลูก และพบว่า จำนวน莖 ต่อต้น กอ สูงสุดคือ 37.51 莖/กอ ที่มีการปลูกหญ้าซีต้าเรียและไม่ปลูกถั่วผสม และทำให้จำนวน莖 ต่อต้น กอ เพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกของปลูก, การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถั่วผสม และ การปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกของปลูก(19.07, 19.01, 29.36 และ 26.54 莖/กอ ตามลำดับ) แต่การปลูกหญ้าซีต้าเรียและไม่ปลูกถั่วผสม ไม่ทำให้จำนวน莖 ต่อต้น กอ เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพลิแคร์คูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิแคร์คูลัมและปลูกถั่วผสม แบบยกของปลูก และการปลูกหญ้าซีต้าเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกของปลูก(31.86, 35.06 และ 34.33 莖/กอ ตามลำดับ) ขณะที่การปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกของปลูก ให้จำนวน莖 ต่อต้น กอ ต่ำสุด และพบว่า จำนวน莖 ต่อต้น กอ ของถั่วพืชอาหารสัตว์ เพิ่มขึ้น ไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อปลูกร่วมกับหญ้าหญ้าพาสพาลัมอุบล, หญ้าพลิแคร์คูลัม, หญ้าซีต้าเรีย และหญ้าขันพืชอาหารสัตว์

จำนวนใบต่อ莖 สูงสุด คือ 7.96 ใน ที่มีการปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกของปลูก และทำให้จำนวนใบต่อ莖 เพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกของปลูก, การปลูกหญ้าพลิแคร์คูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิแคร์คูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกของปลูก, การปลูกหญ้าซีต้าเรียและไม่ปลูกถั่วผสม และการปลูกหญ้าซีต้าเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกของปลูก (4.74, 5.22, 5.88, 5.95, 5.54 และ 6.13 ใน ตามลำดับ) แต่การปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกของปลูก ไม่ทำให้จำนวนใบต่อ莖 เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าขัน

และไม่ปลูกถั่วผสม ที่ให้จำนวนใบต่อແນง เท่ากับ 7.94 ใน ขณะที่การปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม ให้จำนวนใบต่อແນงต่ำสุด และพบว่า การปลูกหญ้าพาลัมอุบล หญ้าพลิแคทูลัม หญ้าชีตาเรีย หญ้าขันและไม่ปลูกถั่วผสมและปลูกถั่วผสมแบบกร่องปลูก ไม่ทำให้จำนวนใบต่อແນงเพิ่มขึ้นแต่ก่อต่างกันทางสถิติ

พื้นที่ใบต่อແນง สูงสุด คือ 409.90 ตารางเซนติเมตร ที่มีการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกกร่องปลูก และทำให้พื้นที่ใบต่อແນงเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกกร่องปลูก, การปลูกหญ้าชีตาเรียและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าชีตาเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกกร่องปลูก, การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถั่วผสม และการปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกกร่อง (290.50, 288.70, 154.50, 208.70, 127.10 และ 134.70 ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ) แต่การปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกกร่องปลูก ไม่ทำให้พื้นที่ใบต่อແນงเพิ่มขึ้นแตกต่างทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม(380.10 ตารางเซนติเมตร) ขณะที่การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถั่วผสม ให้พื้นที่ใบต่อແນง ต่ำสุด

และผลการทดลอง จากการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 1- 4 พบว่า จำนวนແນง จำนวนใบ และพื้นที่ใบ ของหญ้าพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้น และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อทำการปลูกหญ้าพืชอาหารสัตว์และไม่ปลูกถั่วผสม และปลูกถั่วผสมแบบยกกร่องปลูก ในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง ซึ่งการปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกกร่องปลูก ทำให้จำนวนແນงต่อต้นกอสูงสุด และทำให้จำนวนແນงต่อต้นกอเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกกร่องปลูก ทำให้จำนวนใบต่อແນงสูงสุด แต่ไม่ทำให้จำนวนใบต่อແນงเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ ขณะที่การปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกกร่องปลูก ทำให้พื้นที่ใบต่อແນงสูงสุด และทำให้พื้นที่ใบต่อແນงเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนจำนวนແນงต่อต้นของถั่วพืชอาหารสัตว์ สูงสุดคือ 29.85 ແນง ที่มีการปลูกหญ้าชีตาเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกกร่องปลูก แต่ไม่ทำให้จำนวนແນงต่อต้นของถั่วพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ ทำนองเดียวกับประพนธ์ และคณะ (2548) ที่รายงานไว้ว่า การปลูกถั่วผสม 2 - 3 ชนิด ทั้งปลูกแบบหว่านและสลับเป็น对 ทำให้จำนวนແນง จำนวนใบ และพื้นที่ใบ ของหญ้าพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. คุณค่าทางโภชนา

เบอร์เซ็นต์เยื่อไช NDF มีค่าสูงสุดคือ 69.98 เบอร์เซ็นต์ ที่มีการปลูกหญ้าพลิแคทูลัมและปลูกถั่วผสมแบบยกกร่องปลูก และทำให้เบอร์เซ็นต์เยื่อไช NDF เพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าชีตาเรียและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถั่วผสม และการปลูกหญ้าขันและปลูกถั่วผสมแบบยกกร่องปลูก(65.18, 67.28 และ 66.11 เบอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) แต่การ

ปลูกหญ้าพลิเคทูลัม และปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ไม่ทำให้เปอร์เซ็นต์เยื่อไนDF เพิ่มขึ้นแตกต่าง กันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม, การปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัม และไม่ปลูกถั่วผสม และการปลูกหญ้าชีตาเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก(69.64, 69.16, 69.66 และ 69.63 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) ขณะที่การปลูกหญ้านและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ให้เปอร์เซ็นต์เยื่อไนDF มีค่า ต่ำสุด

ส่วนเปอร์เซ็นต์เยื่อไนADF มีค่าสูงสุดคือ 46.15 เปอร์เซ็นต์ ที่มีการปลูกหญ้าพาลัมอุบล และไม่ปลูกถั่วผสม และทำให้เปอร์เซ็นต์เยื่อไนADF เพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าพลิเคทูลัม และปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้าชีตาเรียและไม่ปลูกถั่วผสม , การปลูกหญ้าชีตาเรียและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก, การปลูกหญ้านและไม่ปลูกถั่วผสม , การปลูกหญ้านและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก (44.10, 43.79, 42.83, 43.85, 40.16 และ 39.94 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) แต่การปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม ไม่ทำให้เปอร์เซ็นต์เยื่อไนADF เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม(45.03 เปอร์เซ็นต์) ขณะที่การปลูกหญ้านและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ให้เปอร์เซ็นต์เยื่อไนADF มีค่าต่ำสุด

ปริมาณโปรตีนหมายของหญ้าพืชอาหารสัตว์มีแนวโน้มไม่เปลี่ยนแปลง เมื่อทำการปลูกหญ้าพืชอาหารสัตว์และปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก แต่พบว่า ปริมาณโปรตีนหมายเปลี่ยนแปลงตามชนิด ของหญ้าที่ปลูกทดลอง ซึ่งการปลูกหญ้านและปลูกถั่วผสมแบบยกร่อง ทำให้ปริมาณโปรตีนหมาย สูงสุด คือ 14.30 เปอร์เซ็นต์ และทำให้ปริมาณโปรตีนหมายเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกหญ้าพาลัมอุบล หญ้าพลิเคทูลัม หญ้าชีตาเรีย หญ้านและไม่ปลูกถั่วผสม และปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก ที่ให้ปริมาณโปรตีนหมาย เท่ากับ 10.12, 11.47, 9.49, 10.26, 9.83, 10.43 และ 12.04 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และการปลูกหญ้าพลิเคทูลัม หญ้าน และปลูกถั่วผสมแบบยกร่อง พ布ว่า มีแนวโน้มทำให้ปริมาณโปรตีนหมายเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ขณะที่การการปลูกหญ้าพลิเคทูลัมและไม่ปลูกถั่วผสม ให้ปริมาณโปรตีนหมายต่ำสุด

ด้านองประภอนทางเคมีของหญ้าพืชอาหารสัตว์ พ布ว่า ปริมาณธาตุในโตรเจนสูงสุด คือ 2.45 เปอร์เซ็นต์ ที่มีการปลูกหญ้านและปลูกถั่วผสมแบบยกร่อง และทำให้ปริมาณธาตุในโตรเจนเพิ่มขึ้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนปริมาณธาตุฟอฟอรัสสูงสุด คือ 0.15 เปอร์เซ็นต์ ที่มีการปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม แต่ไม่ทำให้ปริมาณธาตุฟอฟอรัสเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ ขณะที่ปริมาณธาตุโป๊แพตเตซเชียม สูงสุด คือ 1.57 เปอร์เซ็นต์ ที่มีการปลูกหญ้านและปลูกถั่วผสมแบบยกร่อง และทำให้ปริมาณธาตุโป๊แพตเตซเชียมเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลการทดลอง

การทดลองที่ 1 การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35 วัน มีผลทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพลิเคคูลัมพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้นสูงสุด เท่ากับ 2,079.00 และ 2,622.00 กิโลกรัมต่อไร่ และให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งใน สูงสุดคือ 1,338.00 และ 1,785.00 กิโลกรัมต่อไร่ มีอัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบและลำต้นสูงสุด และเพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35 และ 45 วัน ไม่ทำให้ปริมาณโปรตีนหมายเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ ทั้งในสภาพแเปลงนหญ้าพลิเคคูลัมพืชอาหารสัตว์ปัจจุบันใหม่และแเปลงนหญ้าพลิเคคูลัมพืชอาหารสัตว์เก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว ตามลำดับ

การทดลองที่ 2 การปลูกหญ้าพาสฟารัลัมอุบลและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปัจจุก ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ และผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถัวพืชอาหารสัตว์สูงสุด เท่ากับ 7,245.71 และ 7,989.32 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ และผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าและถัวพืชอาหารสัตว์เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกหญ้าพลิเคคูลัมและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปัจจุก และการปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูกถัวผสมแบบยกร่องปัจจุก ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ เท่ากับ 7,880.50 และ 6,891.62 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และพบว่า การปลูกถัวผสมแบบยกร่องปัจจุกในแเปลงนหญ้าพืชอาหารสัตว์ ในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำขัง ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งถัวมีแนวโน้มคงที่ตลอดฤดูกาลผลิตพืชอาหารสัตว์

เอกสารอ้างอิง

- กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์. 2542. การใช้ถั่วคาดแหนงเดี่ยงโคนน เพิ่มผลผลิตและลดค่าอาหารขี้น.
- ฝ่ายขยายพันธุ์พืชอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- เอกสาร โรเนี่ยว.
- กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์. 2549. พืชอาหารสัตว์พันธุ์ดี. เอกสารคำแนะนำ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. ISBN: 974-436-045-3.
- กอบแก้ว ตรงคงสิน. 2535. พืชอาหารสัตว์เขตร้อน. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช
鬯ະເທດໂນໂລຢີການເກຍຕຣ ສຕາບັນເທດໂນໂລຢີພະຈອມເກລ້າ ເຊົາຄຸນລາດກະບັງ.
ກຽງເທພ່າ.
- บุญญา วิไลพล. 2532. พืชอาหารสัตว์เขตร้อนและการจัดการ. ภาควิชาสัตวศาสตร์ 鬯ະເກຍຕຣາສຕຣ ມາວິທາລັບຂອນແກ່ນ.
- บุญญา วิไลพล. 2536. พืชอาหารสัตว์เขตร้อนและการจัดการ (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3). ภาควิชา
ສัตวศาสตร์ 鬯ະເກຍຕຣາສຕຣ ມາວິທາລັບຂອນແກ່ນ.
- ประดิษฐ์ ยอดสุรินทร์. 2535. การศึกษาผลผลิตของหญ้าซิกแนล (*Brachiaria decumbens*) และ ถั่วเวอรา¹
โนะไต์โล (*Stylosanthes hamata* cv. Verano) ในทุ่งหญ้าถั่วผสม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยา²
ศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ประพนธ์ บุญเจริญ, นรินทร์ บุญพราหมณ์ และวันชัย อินทิแสง. 2546. เทคนิคการปรับปรุงผลผลิตทุ่ง
หญ้ารูซี่พืชอาหารสัตว์ที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว 3 ถึง 4 ปี. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัย
อุบลราชธานี. ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม-ธันวาคม 2546 : หน้าที่ 19-36.
- ประพนธ์ บุญเจริญ, นรินทร์ บุญพราหมณ์ และวันชัย อินทิแสง. 2548. อิทธิพลของการปลูกถั่วผสมที่
มีต่อถั่วจะทางสัณฐานวิทยาของหญ้ารูซี่พืชอาหารสัตว์. วารสาร แก่นเกษตร 鬯ະເກຍຕຣ
ສຕຣ ມາວິທາລັບຂອนແກ່ນ. ปีที่ 33 ฉบับที่ 4 ตุลาคม-ธันวาคม 2546 :314 -323.
- ประพนธ์ บุญเจริญ, นพมาศ นามแడง และวันชัย อินทิแสง. 2548. กระบวนการทัศน์ของกลุ่มเกษตรกรผู้
เลี้ยงโคนนที่มีต่อการพัฒนาทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการทำนุบำรุง
ศิลปวัฒนธรรม 鬯ະເກຍຕຣາສຕຣ ມາວິທາລັບອຸນຮາຈນາ.
- ประมวล เตินสมบัติอาจารย์. 2535. อิทธิพลของช่วงเวลาของการตัดที่มีต่อผลผลิตและความคงอยู่ของทุ่ง
หญ้ารูซี่ผสมถั่วเวอราโนะไต์โล. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ทวี รัตนรัตน์ และวชระ สิงโตทอง. 2549. การจัดการดินและปรับปรุงบำรุงดินเพื่อผลิตเม็ดพันธุ์ถั่วมะ
แยะในดินชุ่มชื้นภาคใต้. สำนักงานพัฒนาที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

นิพนธ์ เอื้อมสุกायิต และกฤณณา รุ่งโรจน์วนิชย์. 2540. เอกสารการสอนชุควิชา การจัดการผลิตขัญพืช และพืชอาหารสัตว์. สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช.
หน้า 143.

ศศิธร ถินกร และ ศรัณยา วิทยานุภาพยืนยง. 2534. การเพิ่มคุณภาพทุ่งหญ้ารูปตัวยถ่วงเวอราโน และ แกรมส์โตโล อัตราเมล็ดต่างๆกัน. รายงานการวิจัย โครงการวิจัยลำดับที่ 13-0619-32. ศูนย์วิจัย อาหารสัตว์ปักช่อง อำเภอปักช่อง จังหวัดนราธิวาส.

สายฝน พีช อาหารสัตว์เขตร้อน การผลิตและการจัดการ. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. สำนักพิมพ์รัตน์เจียว กรุงเทพฯ.

สายฝน พีช อาหารสัตว์เขตร้อน. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

สายฝน พีช อาหารสัตว์ และหญ้าพื้นเมืองในประเทศไทย. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

สถานีอากาศเกษตร. 2548. ข้อมูลอากาศเกษตรรายเดือนปี 2550/2551. สำนักงานไรีฟิกทดลองและ ห้องปฏิบัติการกลาง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี,

Adjei, M.B. and F.K. Fianu. 1985. The effect of cutting interval on the yield and nutritive Value of some tropical Legumes on the coastal grassland of Ghana. Trop. Grassl., 19(4) : 164 – 171

Asslow, R.C. 1976. Ferquency of cutting and swad production. J. Agric. Sci., camb.,68 : 377- 384.

Amezquita, M. C. , Toledo, J.M., Keller-Green, G. 1991. Agronomic performance of Stylosanthes guinensis cv. Pucallpa in the American tropical rain forest ecosystem. Tropical Grasslands 25: 262-267.

Bell, C.C. and I.M. Ritchie. 1989. The effect of frequency and height of defoliation on the production and persistence of 'Grasslands Matua' Prairie grass. Grass Forage Sci., 44:245- 248.

Cook, B.G. and J.C. Mulder. 1984. Responses of nine tropical grasses to nitrogen fertilizer under rain grown conditon in south-eastern Queensland. 1. Seasonal dry matter productivity. Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb., 24: 410-414.

Crowder, L.V. and H.R. Chheda . 1982. Tropical grasland husbandry. Longman Inc.,
New York. Longman Group Ltd.

Gomez, K.A. and A.A. Gomez .1984. Statistical procedures for agriculture research. John wiley & Sons. Inc. 680 p.

- Gonzaiez, B., J. Salette, J. Langlois and M. Duyme. 1989. Changes in stubble carbohydrate content during regrowth of defoliation Perennial ryegrass (*Lolium perennel.*) on two nitrogen levels. Grass forage Sci., 44: 411-415.
- Hare, M.D., Thummasaeng, K., Suriyajanratong, W., Wongpichet, K., Saengkham, M., Tatsapong, P., Kaewkunga, C. and P. Booncharern. 1999. Pasture grass and Legume evaluation on seasonally waterlogged and seasonally dry soils in northeast Thailand. Tropical Grasslands. 33:65-74.
- Hare, M.D., SangKham, M., kaewkunya, C., Tudsri, S., Suriyajanratong, W., Tummasaeng, K. and Wongpichet, K. 2001. Effect of cutting on yield and quality of paspalum atratum in Thailand. Tropical Grassland, 35:144-150.
- Hare, M.D., kaewkunya, C., Tatsapong, P. and SangKham, M. 2003. Evaluation of forage legumes and grass on seasonally waterlogged sites in north-east Thailand. Tropical Grassland. 37:20-32.
- Hare, M.D., kaewkunya, C., Tatsapong, P., Lunpha, A., and K. Wongpichet. 2004. Effect of plant spacing, cutting and nitrogen on establishment and production of *Digitaria milanjiana* cv. Jarra in northeast Thailand. Tropical Grassland, 38:217-226.
- Hu, F.D., and R.J. Jones. 2004. The effect of seedbed treatment, cutting frequency and selective grass defoliation on the production and botanical composition of experimental swards of *Urochloa mosambicensis* and *Bothriochloa pertusa* mixed with *Stylosanthes*. Tropical Grassland, 38:204-216.
- Humphreys, L.R. 1980. A guide to pastures for the tropics and subtropics, (4th ed.) Australia. Wright stephenson.
- Ibrahim, Lanting, E., khemsawat, c., wong, c.c., Guodao, L., Phimphachanhvong sod, v., L.H., Binh and P. Horne. 1997. Forage grasses and legumes with broad adaptation for southeast asia. Proceedings xvii International Grassland Congress Session 1 : 51-52.
- Jones, E.L. 1983. The production and persistency of different grass species cut at different heights. Grass Forage sci., 38 : 79-87.
- Macleod, N.D. and S.J. Cook. 2004. The economic performance of steers grazing black speargrass pastures oversown with legumes in south Queensland, Australia. Tropical Grassland, 38:140-153.
- Monson, W.G. and G.W. Burton. 1982. Harvest frequency and fertilizer effects. On yield, quality and Persistence of eight Burmuda grasses. Agron. J., 74: 371-374.

- Murphy, W.M., J.M. School and Iamar Baretto. 1977. Effect of cutting management on Eith subtropical pasture mixtures. Agron. J., 69: 362-366.
- Omaliko, c.P.E. 1980. Influence of initial cutting date and cutting frequency on yield and quality of star, elephant and Cuinea grasses. Grass Forage Sci., 35: 139-145.
- Pedreira, Carlos, G.S., E. Sollenberger, Lynn and P. Mislery. 1999. Productivity and nutritive value of 'Florakirk' bermudagrass as affected by grazing management. Agron. J. 91 : 796-800.
- Sanderson, Matt, A and F. Elwinger, Gerald. 1999. Grass species and cultivar effects on establishment of grass-white clover mixtures. Agron. J. 91 : 889-896.
- Tobisa, M., Nakano, Y., Okano, K., Shimojo, M. and Y. masuda.2005.The dry matter yield and nutritive value of wet-tolerant tropical forage legumes in single cropping or mixed cropping with gramineous forage crops in drained paddy field.Tropical Grassland, 39:(235).
- Tyagi, G.D. and V.Singh. 1985. Effect of cutting management and nitrogen fertilizstion on yield and quality of *Pennisetum pedicellatum* Trin. (Dinanthal grass). Trop. Agric Trin.g 36(2): 121-124.
- Van man, N. and H. Wiktorsson. 2003. Forage yield, nutritive value, feed intake and digestibility of three grass species as affected by harvest frequency. Tropical Grassland, 37:101-110.
- Whiteman, P.C., O. Royo, E.A.A. Dradu and P. Roc. 1985. The effects of five nitrogen rates on the yield and nitrogen usage in setaria alone, desmodium alone and setaria/desmodium mixed sward over three yeas. Trop. Grasslds., 19 : 73-81.

ภาคผนวก

ตารางพนวกที่ 1 คุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินก่อนการทดลอง

คุณสมบัติของดิน	ค่าเฉลี่ยของการวินิจฉัย							
	การทดลองที่ 1				การทดลองย่อยที่ 2			
ขั้นการสุ่มเก็บดินที่	1	2	3	4	1	2	3	4
คุณสมบัติทางกายภาพ								
Sand (%)	82.38	83.24	83.15	84.23	83.84	84.42	86.31	82.24
Silt (%)	16.45	14.5	13.91	16.06	14.71	17.74	15.36	17.28
Clay (%)	6.61	5.64	6.71	7.16	7.47	6.35	5.35	6.43
Textural class	Loamy Sand	Loamy Sand	Loamy Sand	Loamy Sand	Loamy Sand	Loamy Sand	Loamy Sand	Loamy Sand
คุณสมบัติทางเคมี								
pH (1:25 H ₂ O)	5.45	5.33	5.22	5.35	5.56	5.78	5.12	5.74
Organic matter (%)	0.45	0.56	0.31	0.54	0.34	0.48	0.47	0.58
Total N (%)	0.04	0.03	0.02	0.04	0.05	0.03	0.04	0.02
Available P (ppm)	1.32	2.2	2.41	3.61	2.04	1.55	1.64	2.25
Exchangeable K (ppm)	10.81	12.14	11.5	10.32	12.41	11.62	10.45	10.71
Ec (1:5, ms/cm)	0.031	0.032	0.041	0.025	0.044	0.042	0.032	0.027

ตารางผนวกที่ 2 รายละเอียดวิธีการวิเคราะห์ดินและพืชในการทดลอง

คุณสมบัติของดินและพืช	วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่าง	เอกสารอ้างอิง
Soil texture	Hydrometer/Pipette method	Drilon(1980)
PH(1:25)	Std. Glass electrode	Black(1965)
Organic matter	Walkhy&Black method	Black(1965)
Total N	Kjeldahl method	Black(1965)
Available P	Bray II	Drilon(1980)
Exchangeable K	ตักด้วย 1 N NH ₄ OAc pH 7 วิเคราะห์ด้วย Flame Photometer	พงศ์ศิริ(2524)
Ec(1:5)	Electrical conductivity meter	พงศ์ศิริ(2524)
Crude protein	Kjeldahl method	เยาวมาลย์(2532)
Neutral detergent fiber	ใช้วิธีของ Van soest (Van soest 1963, 1966, 1967, 1973)	วาڑูณี (2531)
Acid detergent fiber		

ตารางผนวกที่ 3 ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งในและต้น ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำต้น ผลผลิตน้ำหนักแห้งในและผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ที่ปลูกหญ้าและไม่ปลูกถัวผสม และถัวผสมแบบยกกร่องปลูก ในสภาพที่ถ่วงน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 1

คำรับการทดลอง	ผลผลิต น้ำหนักแห้ง ใบ/ต้น ¹⁾	ผลผลิตน้ำหนัก แห้งลำต้น(กก.)	ผลผลิต น้ำหนักแห้ง ใบ(กก.)	ผลผลิตน้ำหนัก แห้งทั้งหมด (กก.)
ปลูกหญ้าพาลีมอุบล และไม่ปลูกถัวผสม	2.26ab	190.32b	431.08bcd	622.40abc
ปลูกหญ้าพาลีมอุบล และปลูกถัวผสมฯ	3.17a	274.46b	871.52a	1145.99ab
ปลูกหญ้าพลีเคทูลิม และไม่ ปลูกถัวผสม	2.38a	253.33b	605.44abc	847.11abc
ปลูกหญ้าพลีเคทูลิม และ ปลูกถัวผสมฯ	2.41b	341.89ab	826.65ab	1168.54a
ปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ ปลูกถัวผสม	0.82c	360.13ab	297.81cd	657.94abc
ปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูก ถัวผสมฯ	0.80c	505.44a	407.71cd	913.15abc
ปลูกหญ้านและไม่ปลูกถัว ผสม	0.42d	403.93ab	169.69d	574.80bc
ปลูกหญ้านและปลูกถัว ผสมฯ	0.38d	244.67b	94.66d	339.28c
LSD(0.05)	1.24	215.8	413.10	577.70
CV(%)	24.60	25.60	20.67	20.13

ในคอลัมน์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรตัวเดียวกัน ไม่แตกต่างกันที่ระดับ 5% ทดสอบด้วยวิธี

Duncan's Multiple Range

1/ อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบและผลผลิตน้ำหนักแห้งของลำต้น

ตารางพนวกที่ 4 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ที่มีการปลูกหญ้าและไม่ปลูกถัว พสม และถัวพสมแบบยกร่องปลูก ในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 1

ตัวรับการทดลอง	จำนวนกอ (ต่อ ตร.ม.)	จำนวนแ xen (ต่อตัน)	จำนวนใบ (ต่อ xen)	พื้นที่ใบต่อ xen
ปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบล และไม่ปลูกถัวพสม	10	18.48bcd	5.27d	469.06a
ปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบล และปลูกถัวพสมฯ	10	22.40abc	5.75cd	452.35a
ปลูกหญ้าพลิเคทูลัม และ [†] ไม่ปลูกถัวพสม	10	22.40abc	6.68bc	386.83ab
ปลูกหญ้าพลิเคทูลัม และ [†] ปลูกถัวพสมฯ	10	27.75a	6.93bc	341.98abc
ปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ [†] ปลูกถัวพสม	10	24.73ab	6.60bc	254.96bc
ปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูก [†] ถัวพสมฯ	10	15.35cd	7.68b	335.28abc
ปลูกหญ้าขานและไม่ปลูก [†] ถัวพสม	10	14.08bcd	9.55a	208.04c
ปลูกหญ้าขานและปลูกถัว [†] พสมฯ	10	10.58d	9.40a	214.68c
LSD _(0.05)	-	8.81	1.24	145.20
CV(%)		20.76	26.68	29.66

ในคอลัมน์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรตัวเดียวกัน ไม่แตกต่างกันที่ระดับ 5% ทดสอบด้วยวิธี

Duncan's Multiple Range

ตารางผนวกที่ 5 ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งในแต่ต้น ผลผลิตน้ำหนักแห้งคำตัน ผลผลิตน้ำหนักแห้งใน และผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ที่ปลูกหญ้าและไม่ปลูกถัวผสม และถัวผสมแบบยก่องปลูกในสภาพที่ลุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 2

ตัวรับการทดลอง	ผลผลิต น้ำหนักแห้ง ใบ/ต้น ^{1/}	ผลผลิตน้ำหนัก แห้งคำตัน(กก.)	ผลผลิตน้ำหนัก แห้งใบ(กก.)	ผลผลิตน้ำหนัก แห้งทั้งหมด (กก.)
ปลูกหญ้าพาสฟาร์มอุบล และไม่ปลูกถัวผสม	1.44a	306.65b	443.91cd	750.56b
ปลูกหญ้าพาสฟาร์มอุบล และปลูกถัวผสมฯ	1.34b	618.23ab	830.81a	1,449.04ab
ปลูกหญ้าพลิเคทูลัม และ ไม่ปลูกถัวผสม	0.77c	626.23ab	482.32bcd	1,107.80ab
ปลูกหญ้าพลิเคทูลัม และ ปลูกถัวผสมฯ	0.89c	924.71a	795.04ab	1,719.75a
ปลูกหญ้าชีตาเรียและไม่ ปลูกถัวผสม	0.47d	949.15a	449.21cd	1,398.35ab
ปลูกหญ้าชีตาเรียและปลูก ถัวผสมฯ	0.67d	932.12a	628.28abc	1,560.40ab
ปลูกหญ้าขานและไม่ปลูก ถัวผสม	0.39e	737.35ab	259.77d	997.11ab
ปลูกหญ้าขานและปลูกถัว ผสมฯ	0.36e	1,088.61a	397.37cd	1,485.98ab
LSD _(0.05)	0.24	572.10	329.80	864.30
CV(%)	20.31	20.33	21.85	24.92

ในคอลัมน์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรตัวเดียวกัน ไม่แตกต่างกันที่ระดับ 5% ทดสอบด้วยวิธี

Duncan's Multiple Range

1/ อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบและผลผลิตน้ำหนักแห้งของคำตัน

ตารางผนวกที่ 6 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ที่มีการปลูกหญ้าและไม่ปลูกถัว พสม และถัวพสมแบบกร่องปลูก ในสภาพพื้นที่อุ่นน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 2

ตัวรับการทดสอบ	จำนวนกอ (ต่อ ตร.ม.)	จำนวนแ xen (ต่อต้น)	จำนวนใบ (ต่อแ xen)	พื้นที่ใบต่อแ xen (ตร.ม)
ปลูกหญ้าพาลัมอุบล และไม่ปลูกถัวพสม	10	13.75c	5.27e	409.75cd
ปลูกหญ้าพาลัมอุบล และปลูกถัวพสมฯ	10	18.57bc	5.75de	631.00a
ปลูกหญ้าพลิเคทูลัม และ [†] ไม่ปลูกถัวพสม	10	25.15bc	6.68cd	491.17bc
ปลูกหญ้าพลิเคทูลัม และ [†] ปลูกถัวพสมฯ	10	28.65b	6.93bc	565.04ab
ปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ [†] ปลูกถัวพสม	10	46.10a	6.60bcd	151.04e
ปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูก [†] ถัวพสมฯ	10	44.63a	7.70ab	301.68d
ปลูกหญ้าขันและไม่ปลูก [†] ถัวพสม	10	28.45b	9.55a	142.00e
ปลูกหญ้าขันและปลูกถัว [†] พสมฯ	10	28.20b	9.40a	146.37e
LSD _(0.05)		12.02	1.31	132.50
CV(%)		28.00	11.67	25.41

ในคอลัมน์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรตัวเดียวกัน ไม่แตกต่างกันที่ระดับ 5% ทดสอบด้วยวิธี

Duncan's Multiple Range

ตารางผนวกที่ 7 ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งในและต้น ผลผลิตน้ำหนักแห้งลำต้น ผลผลิตน้ำหนักแห้งใน และผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ที่ปลูกหญ้าและไม่ปลูกถัวผสม และถัวผสมแบบกร่องปลูกในสภาพที่ลุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 3

คำรับการทดลอง	ผลผลิต น้ำหนักแห้ง ใบ/ตัน ^{1/}	ผลผลิตน้ำหนัก แห้งลำต้น(กก.)	ผลผลิตน้ำหนัก แห้งใบ(กก.)	ผลผลิตน้ำหนัก แห้งทั้งหมด (กก.)
ปลูกหญ้าพาลัมอุบล และไม่ปลูกถัวผสม	3.61a	399.57c	1,445.43ab	1,855.00a
ปลูกหญ้าพาลัมอุบล และปลูกถัวผสมฯ	3.14b	502.17bc	1,577.84a	2,080.00a
ปลูกหญ้าพลิเคทูลัม และ ไม่ปลูกถัวผสม	0.81c	1,253.26ab	1,017.74bcd	2,271.00a
ปลูกหญ้าพลิเคทูลัม และ ปลูกถัวผสมฯ	0.85c	1,316.82a	1,122.18abc	2,439.00a
ปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ ปลูกถัวผสม	1.08d	1,015.66abc	1,105.35abc	2,121.00a
ปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูก ถัวผสมฯ	1.37d	778.79abc	1,067.21abcd	1,946.00a
ปลูกหญ้านและไม่ปลูก ถัวผสม	0.80e	1,330.31a	1,067.21cd	1,982.00a
ปลูกหญ้านและปลูกถัว ผสมฯ	0.46e	1,182.72abc	555.28d	1,738.00a
LSD _(0.05)	0.24	784.80	541.70	1,173.00
CV(%)	21.94	24.88	24.46	28.85

ในคอลัมน์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรตัวเดียวกัน ไม่แตกต่างกันที่ระดับ 5% ทดสอบด้วยวิธี

Duncan's Multiple Range

1/ อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบและผลผลิตน้ำหนักแห้งของลำต้น

ตารางผนวกที่ 8 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ที่มีการปลูกหญ้าและไม่ปลูกถัว พสม และถัวพสมแบบกร่องปลูก ในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 3

ตัวรับการทดลอง	จำนวนกอ (ต่อ ตร.ม.)	จำนวนแ xenang (ต่อด้าน)	จำนวนใบ (ต่อ xenang)	พื้นที่ใบต่อ xenang (ตร.ม)
ปลูกหญ้าพาสฟารัม อุบลและไม่ปลูกถัวพสม	10	20.18b	4.50b	337.38a
ปลูกหญ้าพาสฟารัม อุบลและปลูกถัวพสมฯ	10	16.13b	4.63b	368.69a
ปลูกหญ้าพลิเคทูลัม และไม่ปลูกถัวพสม	10	45.00a	5.10b	130.49b
ปลูกหญ้าพลิเคทูลัม และปลูกถัวพสมฯ	10	43.68a	4.60b	122.05b
ปลูกหญ้าซีต้าเรียและไม่ ปลูกถัวพสม	10	39.50a	4.65b	105.57b
ปลูกหญ้าซีต้าเรียและ ปลูกถัวพสมฯ	10	44.03a	4.68b	132.99b
ปลูกหญ้าขันและไม่ ปลูกถัวพสม	10	41.88a	8.30a	105.29b
ปลูกหญ้าขันและปลูก ถัวพสมฯ	10	35.98a	8.43a	110.53b
LSD _(0.05)	-	12.69	1.31	88.08
CV(%)		24.12	15.92	24.13

ในคอลัมน์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรตัวเดียวกัน ไม่แตกต่างกันที่ระดับ 5% ทดสอบด้วยวิธี

Duncan's Multiple Range

ตารางพนวกที่ 9 ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งใบและต้น ผลผลิตน้ำหนักแห้งคำตัน
ผลผลิตน้ำหนักแห้งใบ และผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ที่ปลูก^{1/} หญ้าและไม่ปลูกถัวผสม และถัวผสมแบบยก่องปลูกในสภาพที่ลุ่มน้ำขัง
ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 4

ตัวรับการทดลอง	ผลผลิต น้ำหนักแห้ง ใบ/ตัน ^{1/}	ผลผลิต น้ำหนักแห้ง คำตัน(กก.)	ผลผลิตน้ำหนัก แห้งใบ(กก.)	ผลผลิตน้ำหนัก แห้งทั้งหมด (กก.)
ปลูกหญ้าพาลีมอุบล และไม่ปลูกถัวผสม	4.16a	369.38c	1,537.72ab	1,907.10ab
ปลูกหญ้าพาลีมอุบล และปลูกถัวผสมฯ	3.29b	610.97bc	2,012.75a	2,623.65a
ปลูกหญ้าพาลีเมทูลัม และ ^{1/} ไม่ปลูกถัวผสม	2.31c	476.10c	1,101.70bc	1,577.80b
ปลูกหญ้าพาลีเมทูลัม และ ^{1/} ปลูกถัวผสมฯ	2.32c	515.36c	1,199.84bc	1,715.20b
ปลูกหญ้าชีตาเรียและไม่ ^{1/} ปลูกถัวผสม	0.89d	849.61b	760.84cd	1,610.45b
ปลูกหญ้าชีตาเรียและปลูก ^{1/} ถัวผสมฯ	0.43de	1,229.33a	535.76bd	1,765.20b
ปลูกหญ้าขันและไม่ปลูก ^{1/} ถัวผสม	0.37dc	891.09b	334.12d	1,225.20b
ปลูกหญ้าขันและปลูกถัว ^{1/} ผสมฯ	0.48e	838.44b	389.75d	1,228.19b
LSD _(0.05)	0.49	297.60	552.20	776.90
CV(%)	18.92	18.01	18.16	20.96

ในคอลัมน์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรตัวเดียวกัน ไม่แตกต่างกันที่ระดับ 5% ทดสอบด้วยวิธี

Duncan's Multiple Range

1/ อัตราส่วนระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้งของใบและผลผลิตน้ำหนักแห้งของคำตัน

ตารางผนวกที่ 10 ลักษณะทางสัณฐานวิทยาของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ที่มีการปลูกหญ้าและไม่ปลูกถัว พสม และถัวพสมแบบกร่องปลูก ในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 4

ตัวรับการทดสอบ	จำนวนกอ (ต่อ ตร.ม.)	จำนวนแ xen (ต่อตัน)	จำนวนใบ (ต่อแ xen)	พื้นที่ใบต่อแ xen
ปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบล และไม่ปลูกถัวพสม	10	13.88c	4.47	324.75a
ปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบล และปลูกถัวพสมฯ	10	18.93bc	4.88	410.78a
ปลูกหญ้าพลิเคทูลัม และ [†] ไม่ปลูกถัวพสม	10	34.90a	5.30	200.89b
ปลูกหญ้าพลิเคทูลัม และ [†] ปลูกถัวพสมฯ	10	40.15a	5.25	197.26bc
ปลูกหญ้าซีตาเรียและไม่ [†] ปลูกถัวพสม	10	39.70a	4.40	118.69bc
ปลูกหญ้าซีตาเรียและปลูก [†] ถัวพสมฯ	10	33.30a	4.35	116.86bc
ปลูกหญ้าขานและไม่ปลูก [†] ถัวพสม	10	33.05a	5.43	70.51c
ปลูกหญ้าขานและปลูกถัว [†] พสมฯ	10	31.40ab	5.55	79.85c
LSD _(0.05)	-	13.52	NS	94.91
CV(%)	-	19.98	19.43	13.98

ในคอลัมน์เดียวกัน ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรตัวเดียวกัน ไม่แตกต่างกันที่ระดับ 5% ทดสอบด้วยวิธี

Duncan's Multiple Range, NS = not significant (ไม่แตกต่างกันทางสถิติ)

ตารางผนวกที่ 11 ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักแห้งถั่วพืชอาหารสัตว์ ที่ปลูกหญ้าและถั่วผสมแบบยกแปลง ปลูกในสภาพที่ลุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 1, 2, 3 และ 4

ตำรับการทดลอง	ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักแห้งถั่วพืชอาหารสัตว์ (กิโลกรัม/ไร่)			
	เก็บเกี่ยวครั้งที่ 1	เก็บเกี่ยวครั้งที่ 2	เก็บเกี่ยวครั้งที่ 3	เก็บเกี่ยวครั้งที่ 4
ปลูกหญ้าพาลัมอุบล และปลูกถั่วผสมฯ	125.95	201.21	206.67	209
ปลูกหญ้าพลิเคทูลัม และ [†] ปลูกถั่วผสมฯ	97.44	182.71	304.77	319.16
ปลูกหญ้าซีต้าเรียและ [†] ปลูกถั่วผสมฯ	102.35	220.44	270.35	272.58
ปลูกหญ้าขันและปลูกถั่ว [†] ผสมฯ	82.31	215.51	303.39	290.15
LSD _(0.05)	NS	NS	NS	NS
CV(%)	20.26	14.29	14.12	13.17

**ตารางผนวกที่ 12 ค่าเฉลี่ยจำนวน莢แนงถั่วพืชอาหารสัตว์ ที่ปลูกหญ้าและถั่วผสมแบบยกแปลง ปลูกใน
สภาพที่ลุ่มน้ำขัง ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งที่ 1, 2, 3 และ 4**

ตำรับการทดลอง	ค่าเฉลี่ยจำนวน莢แนงถั่วพืชอาหารสัตว์ (莢แนง/ต้น)			
	เก็บเกี่ยวครั้งที่ 1	เก็บเกี่ยวครั้งที่ 2	เก็บเกี่ยวครั้งที่ 3	เก็บเกี่ยวครั้งที่ 4
ปลูกหญ้าพาลัมอุบล และปลูกถั่วผสมฯ	19.83	23.80	20.33	17.60
ปลูกหญ้าพลิเคทูลัม และ [†] ปลูกถั่วผสมฯ	25.91	25.85	27.65	22.58
ปลูกหญ้าซีต้าเรียและ [†] ปลูกถั่วผสมฯ	29.66	26.83	29.88	29.85
ปลูกหญ้าขันและปลูกถั่ว [†] ผสมฯ	23.95	26.10	21.85	25.43
LSD _(0.05)	NS	NS	NS	NS
CV(%)	19.02	17.01	15.16	16.87



(1)



(2)

ภาพนวนที่ (1) และ (2) การเตรียมแปลงทดลองสำหรับการทดลองที่ 1 เรื่อง “การศึกษาช่วงเวลาการตัดที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาของหญ้าพลิแคทูลัมพืชอาหารสัตว์” ทั้งในสภาพแปลงหญ้าพลิแคทูลัมป่าลูกใหม่และแปลงหญ้าพลิแคทูลัมเก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว



(3)



(4)

ภาพนวนที่ (3) และ (4) หน่วยการทดลองของการทดลองที่ 1 เรื่อง “การศึกษาช่วงเวลาการตัดที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาของหญ้าพลิแคทูลัมพืชอาหารสัตว์” ทั้งในสภาพแปลงหญ้าพลิแคทูลัมป่าลูกใหม่และแปลงหญ้าพลิแคทูลัมเก่าที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว



(5)

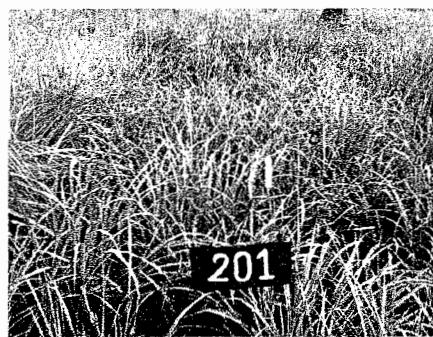


(6)

ภาพนวนที่ (5) และ (6) การสูบเพื่อเก็บตัวอย่างหญ้าพืชอาหารสัตว์ของหน่วยการทดลองต่างๆ สำหรับการทดลองที่ 1

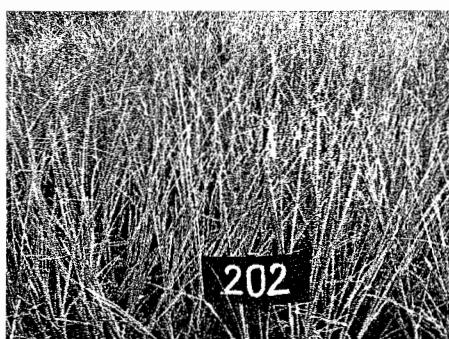


(7)



(8)

ภาพพนวกที่ (7) และ (8) สำหรับการทดลองการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 และ 35 วัน ตามลำดับ
สำหรับการทดลองที่ 1



(9)



(10)

ภาพพนวกที่ (9) และ (10) สำหรับการทดลองการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 45 และ 55 วัน ตามลำดับ
สำหรับการทดลองที่ 1



(11)



(12)

ภาพพนวกที่ (11) และ (12) สำหรับการทดลองการตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 65 และ 75 วัน ตามลำดับ
สำหรับการทดลองที่ 1



(13)



(14)

ภาพพนวกที่ (13) และ (14) การเตรียมแปลงทดลองสำหรับการทดลองที่ 2 เรื่อง “เทคนิคการเพิ่มผลผลิต และความคงอยู่ของหญ้าพืชอาหารสัตว์ ในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำขัง”



(15)



(16)

ภาพพนวกที่ (15) และ (16) ดำเนินการทดลองการปลูกหญ้าพาสฟาลัมอุบลและไม่ปลูกถัวผสม สำหรับการทดลองที่ 2



(17)



(18)

ภาพพนวกที่ (17) และ (18) ดำเนินการทดลองการปลูกหญ้าพาลิแคทูลัมและไม่ปลูกถัวผสม สำหรับการทดลองที่ 2



(19)

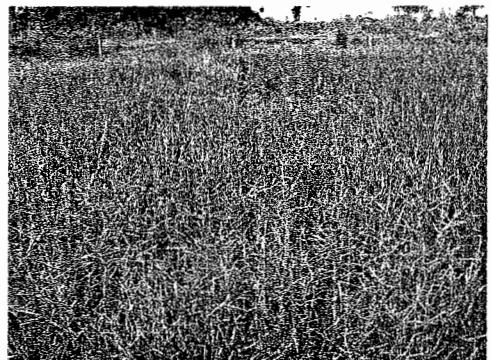


(20)

ภาพพนวกที่ (19) และ (20) ตัวรับการทดลองการปลูกหญ้าชีต้าเรียและไม่ปลูกถ้วนสม
สำหรับการทดลองที่ 2



(21)



(22)

ภาพพนวกที่ (21) และ (22) ตัวรับการทดลองการปลูกหญ้าขันและไม่ปลูกถ้วนสม สำหรับการทดลอง
ที่ 2



(23)



(24)

ภาพพนวกที่(23) และ (24) ตัวรับการทดลองการปลูกหญ้าพาสพาลัมอุบลและปลูกถ้วนสมแบบยกของ
ปลูก สำหรับการทดลองที่ 2



(25)



(26)

ภาพพนวกที่ (25) และ (26) สำหรับการทดลองการปลูกหัวเข้าพลิเคทุกต้นและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก
สำหรับการทดลองที่ 2



(27)



(28)

ภาพพนวกที่ (27) และ (28) สำหรับการทดลองการปลูกหัวเข้าชีตารีบและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก
สำหรับการทดลองที่ 2



(29)



(30)

ภาพพนวกที่ (29) และ (30) สำหรับการทดลองการปลูกหัวเข้านและปลูกถั่วผสมแบบยกร่องปลูก
สำหรับการทดลองที่ 2

ท่านผู้จัดการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

แบบ ว-๑ค

(ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2548)

แบบเสนอโครงการวิจัย (research project)

ประกอบการเสนอของบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2550 ตามมติคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

หัวข้อ : ลักษณะโครงการวิจัย

- โครงการวิจัยใหม่ ที่มีระยะเวลาวิจัยสิ้นสุดในปีงบประมาณที่เสนอขอ
 โครงการวิจัยต่อเนื่องระยะเวลา.....ปี ปีนี้เป็นปีที่..... รหัสโครงการวิจัย.....

- โปรดระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับประเด็นยุทธศาสตร์ของแผนบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. 2548-2551 ซึ่งประกอบด้วย 9 ยุทธศาสตร์ (กรุณาจัดเรียงลำดับความสำคัญจากมากที่สุดไปสู่น้อยที่สุด โดยระบุหมายเลข 1-9 ทั้งนี้ ถ้ามีความสอดคล้องหากที่สุดจะเป็นยุทธศาสตร์หลักให้ระบุหมายเลข 1)

- ยุทธศาสตร์การขัดความยากจน
- ยุทธศาสตร์การพัฒนาคนและสังคมที่มีคุณภาพ
- ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุล และแข็งแกร่งขึ้นได้
- ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม
- ยุทธศาสตร์การต่างประเทศและเศรษฐกิจระหว่างประเทศ
- ยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรกรรมและส่งเสริมการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี
- ยุทธศาสตร์การส่งเสริมประชาธิปไตยและการบูรณาการประชาสังคม
- ยุทธศาสตร์การรักษาความมั่นคงของรัฐ
- ยุทธศาสตร์การรองรับการเปลี่ยนแปลงและพลวัตโลก
- อื่น ๆ โปรดระบุ

ส่วน ข : องค์ประกอบในการจัดทำโครงการวิจัย

1. ชื่อโครงการ : เทคนิคการเพิ่มผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาของหญ้าพืชอาหารสัตว์ในสภาพดินที่ลุ่มดินกราย

(The techniques to increase yields and quality of forage crops in low land, sandy soil)

2. หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบงานวิจัย

แผนก/สำนักงาน ไรฟิกทดลองฯ	กอง/คณะเกษตรศาสตร์
กรม/มหาวิทยาลัยอุบราชธานี	กระทรวง/ทบวงมหาวิทยาลัย

3. คณะกรรมการ

สัดส่วนที่กำรวิจัย

3.1 หัวหน้าโครงการ

นายประพันธ์ บุญเจริญ	60%
คุณวุฒิ วท.ม. (พีชศาสตร์) การผลิตพืชไร่	
ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตร 8 ระดับ 8 ชำนาญการ	
สำนักงาน ไรฟิกทดลองและห้องปฏิบัติการกลาง	
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบราชธานี	
โทร.045-288374-5	
โทรสาร.045-288374-5	

3.1.1 ประสบการณ์วิจัยของหัวหน้าโครงการ

1) เป็นผู้ช่วยนักวิจัย โครงการวิจัยปรับปรุงพันธุ์ถั่วลิสง ที่คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย ขอนแก่น ปี พ.ศ. 2530-31

2) งานวิจัยวิทยานิพนธ์ เรื่อง อิทธิพลของปุ๋ยในโตรjen ที่มีต่อลักษณะทางสัณฐานวิทยา โครงสร้างภายในใบ, ผลผลิตน้ำหนักแห้งและคุณค่าทางโภชนาของหญ้ารูซี่ในสภาพเรือนทดลอง คณะน้ำแข็ง วิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปี พ.ศ. 2539

3) เป็นนักวิจัยร่วม โครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์สำหรับโภคน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบราชธานี ปี 2540-2545

4) เป็นหัวหน้า โครงการวิจัยเรื่อง เทคนิคการปรับปรุงผลผลิตทุ่งหญ้ารูซี่พืชอาหารสัตว์ที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว 3 ถึง 4 ปี. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ "ไดร์บันอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงาน ประมาณประจำปีงบประมาณ 2543 รหัสโครงการวิจัย 04102937-0009. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบราชธานี.

5) เป็นหัวหน้าโครงการวิจัยเรื่อง อิทธิพลของ Effective Microorganism(EM) ที่มีต่อการชีวิตในโถและผลผลิตของข้าวเจ้าสายพันธุ์ ขาวคอคมະดิ 105 ในดินชุดร้อยเอ็ด รายงานการวิจัยฉบับมนูรูลน์ ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ประจำปีงบประมาณ 2546

6) เป็นนักวิจัยร่วม โครงการวิจัยระบบการเลี้ยงโคนน้ำด้วยแปลงหญ้าค้างปี สำหรับเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ปี 2545-48

3.1.2 ผลงานที่เคยตีพิมพ์

โสภณ วงศ์แก้ว, สุมิตรา กันตระ และประพนธ์ บุญเจริญ. 2531. การทดสอบ

ความด้านทานของถั่วลิสงค่อโรคที่เกิดกับใบในสภาพไร่. มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รายงานการสัมมนาเรื่อง งานวิจัยถั่влิสงครั้งที่ 7 ณ โรงเรียนชีบรีช พัทยา ชลบุรี.

16-18 มีนาคม 2531.

อารันต์ พัฒโนทัย, สนั่น จอกlob, วินุลด เป็นสุข, ประพนธ์ บุญเจริญ และวิสิทธิ์ ศรีสุวรรณ. 2533.

การปรับปรุงพันธุ์ถั่влิสงเพื่อให้ด้านทานต่อโรคสนิมและโรคในชุด.

มหาวิทยาลัยขอนแก่น รายงานความก้าวหน้าปี 2531. รายงานการ

สัมมนาเรื่อง งานวิจัยถั่влิสง ครั้งที่ 8 ณ โรงเรียนใหม่ไทยร้อยเอ็ด 3-5

พฤษภาคม 2532.

อารันต์ พัฒโนทัย, สนั่น จอกlob, วินุลด เป็นสุข, ประพนธ์ บุญเจริญ และวิสิทธิ์ ศรีสุวรรณ. 2533.

การปรับปรุงพันธุ์ถั่влิสงเพื่อให้มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น. มหาวิทยาลัยขอนแก่น รายงาน

ความก้าวหน้า ปี 2531. รายงานการสัมมนาเรื่อง งานวิจัยถั่влิสง ครั้งที่ 8 ณ โรงเรียน

ใหม่ไทย ร้อยเอ็ด. 3-5 พฤษภาคม 2532.

ประพนธ์ บุญเจริญ. 2539. อิทธิพลของปูปีไนโตรเจนที่มีผลต่อลักษณะทางสัณฐานวิทยา และโครงสร้างภายในใบ, ผลผลิตน้ำหนักแห้งและคุณค่าทางโภชนาะของหญ้ารูซี่. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศาสตร์ การผลิตพืชไร่ คณะบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

เกิด ดี แ Herz, วรพงษ์ สุริยันทรากอง, กัจวน ธรรมแสง, กิตติ วงศ์พิเชยฐ, ฉายแสง

ไฝแก้ว, ประพนธ์ บุญเจริญ. 2539 - 2541. พืชอาหารสัตว์สำหรับโคนน้ำในสภาพที่น้ำลึกน้ำตื้น ที่ลุ่มน้ำท่วมขัง และแห้งแล้งในฤดูแล้ง, ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ, ดินร่วนปนทราย.

รายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.

ประพนธ์ บุญเจริญ, นรินทร์ บุญพราหมณ์ และวันชัย อินทิแสง. 2545. เทคนิคการปรับปรุงผลผลิตทุ่งหญ้ารูซี่พืชอาหารสัตว์ที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว 3 ถึง 4 ปี. รายงานการวิจัยได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงบประมาณประจำปีงบประมาณ 2543 รหัส โครงการวิจัย 04102937-0009. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.

บุญเทียม เลิศศุภวิทย์บันภา, สุวัฒน์ ธีระพงษ์ธนกร และ ประพนธ์ บุญเจริญ. 2542. การปลูกพืชคราภูเข้า
หลังนาในพื้นที่ถุ่ม จังหวัดอุบลราชธานี. ผลงานวิจัยของคณาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา
ไทย ในระหว่างปี 2540-2542 ส่วนวิจัยและพัฒนา สำนักงานมาตรฐานอุดมศึกษา
ทบทวนมหาวิทยาลัย.

ประพนธ์ บุญเจริญ. 2542. ปูขี้ไนโตรเจนที่มีบีบนาทสำคัญต่อการผลิตทุ่งหญ้าเพื่ออาหารสัตว์. ชน.
ม.อน. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. ปีที่ 6 ฉบับที่ 129: หน้าที่ 4 – 5. ISBN 0858-7949.

Hare, M.D., Thummasaeng, k., Suriyajanratong,W., Wongpichet. K.,Saengkham, M., Tatsapong P.,
Kaewkunga. C. and P. Booncharern. 1999. Pasture grass and Legume evaluation on
seasonally waterlogged and seasonally dry soils in northeast Thailand. Tropical
Grasslands. 33:65-74.

Hare, M.D., Booncharern, P., Tatsapong. P., wongpichet, K., Kaewkungs, c. and K. Thummasaeng.
1999b. Performance of para grass (*Brachiaria mutica*) and ubon paspalum (*Paspalum atratum* cv. Ubon) on seasonally wet soils in Thailand . Tropical Grasslands. 33:75-
81.

M.D.Hare., M. Saengkham, K. Thummasaeng, K. Wongpichet, W. Suriyajanratong, P. Booncharern
and C. Phaikawe. 2540. Ubon paspalum (*Paspalum atratum* Swallen), a new grass
for waterlogged soils in Northeast Thailand. UBU. Journal Vol. 1 No. 1
September 1997.

ประพนธ์ บุญเจริญ. 2540. อิทธิพลของปูขี้ไนโตรเจนที่มีผลต่อถั่วและทางสัมฐานวิทยา และโครง
สร้างภายในใน, ผลผลิตน้ำหนักแห้ง และคุณค่าทางโภชนาะของหญ้ารูซี่. สาร ม.อน.
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. ปีที่ 4 ฉบับที่ 91 :หน้าที่ 2. ISBN 0878-7949.

ประพนธ์ บุญเจริญ, นรินทร บุญพราหมณ์ และวันชัย อินทิเสง. 2546. เทคนิคการปรับปรุงผล
ผลิตทุ่งหญ้ารูซี่เพื่ออาหารสัตว์ที่ใช้ประโยชน์กันมาแล้ว 3 ถึง 4 ปี. วารสารวิชาการ
ม.อน. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. ปีที่ 5 ฉบับที่ ๒ กุมภาพันธ์ – ธันวาคม 2546. 19-36.

3.2 ผู้ร่วมโครงการวิจัย

ดร.นรินทร บุญพราหมณ์	Dr. Narintorn boonpharm	20%
คุณวุฒิ PhD. (Tropical Animals Production)		
ตำแหน่ง อาจารย์ 7		
ภาควิชาสัตวศาสตร์		
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี		
โทร.045-288374-5 โทรสาร.045-288374-5		

นายวันชัย อินทีแสง Mr. Wanchai inteesaeng 20%

คุณวุฒิ วท.บ.(สัตวศาสตร์)
ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตร 6
สำนักงานไรีฟิกทดลองและห้องปฏิบัติการกลาง
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
โทร.045-288374-5
โทรสาร.045-288374-5

๔. ประเภทงานวิจัย :

งานวิจัยประบุกต์

๕. สาขาวิชาการและกลุ่มวิชาที่ทำการวิจัย :

ເກມດຣຄາສຕ່ຽງ (ຊົວກາພ)

๕. คำสำคัญ(Keywords)ของโครงการวิจัย: cutting intervals, plicatulum grass , yield, quality, and pasture

7. ความสำเร็จและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ในปัจจุบันนี้เกย์ครรภ์ผู้ลีบงโคงะและกระเบื้อง ได้ให้ความสนใจในการปลูกสร้างทุ่งหญ้าพืช
อาหารสัตว์กันอย่างแพร่หลาย ทำให้พื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้นทั้งสภาพพื้นที่ดอนและที่คุ่น แล้วอย่างไรก็
ตาม โดยทั่วไปเกย์ครรภ์มีความเห็นว่า เป็นการยากที่จะปลูกและจัดการแปลงหญ้าพืชอาหารสัตว์ให้คง
อยู่หลายปี และให้มีผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาของทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์เหล่านี้อยู่ในเกณฑ์ที่ค่อน
รำงสูง โดยเฉพาะเกย์ครรภ์ที่ไม่มีประสบการณ์ในการทำการปลูกหญ้าพืชอาหารสัตว์ มักจะมีความ
ต้องหันที่ตรงข้าม ในด้านเกี่ยวกับการคุ้มครองและจัดการที่ดีสำหรับทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ เกย์ครรภ์มักจะ
ไม่มีการบำรุงดิน คุ้มครองแปลงหญ้า ไม่มีการให้น้ำ ไม่ใส่ปุ๋ย ขาดการจัดการด้านการศักดิ์และเก็บ
กิ่ง และปล่อยสัตว์แพะเลี้ยงมากเกินไป ซึ่งบางแห่งมีอุ่นหุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์มีอาชญากรรมใช้ประบิชน์
กันมาแล้วหลายปีมักจะมีสภาพเสื่อมโทรมตลอดแปลง ทำให้เกย์ครรภ์จะต้องเสียเวลาและเงินทุนค่าใช้
อย่างในการปลูกสร้างทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ใหม่ (กอบแก้ว, 2535; สาขันธ์, 2542 และ Jone, 1983)

7.1 ชื่อโครงการย่ออย่างที่ 1 : อิทธิพลของช่วงเวลาการตัดที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาชอง
หญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์อาบุลาบี (Effects of cutting intervals on
yield and quality of perennial plicatulum grass pasture)

สำหรับสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำที่มีท่วงขังในถูกผ่านและดินแห้งขาดน้ำในถูกแล้ง ในเขตที่นี้ที่เก็บจัดวัด
อุบลราชธานีและจังหวัดใกล้เคียง จากการศึกษาวิจัยของโครงการวิจัยพืชอาหารสัตว์สำหรับโภชนา
รับการสนับสนุนเงินทุนวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกอ.) พบว่า การปลูกหญ้าพลิเคทูลัม
ลัมอุบล (*Paspalum atratum* cv. Ubon) ในสภาพดังกล่าวมีความเหมาะสมเป็นอย่างมาก ที่นี่จะระบุ
เป็นหญ้าพืชอาหารสัตว์ที่มีลำดันแข็งแรง ทรงพุ่มสูง สามารถแตกหน่อและเจริญเติบโตได้ในช่วง
น้ำท่วงขัง และทนทานในสภาพแห้งแล้ง แต่จากการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกหญ้าพืชอาหารสัตว์
สำหรับเลี้ยงโภชนาตลอดระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา พบว่าเกษตรกรได้ประสบปัญหาเกี่ยวกับการคงที่และ
หญ้าพลิเคทูลัมอุบลที่ปลูกในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำที่มีท่วงขังนั้น มีอายุการใช้ประโยชน์ได้เพียง 2 ปีเท่านั้น ใน
ทางตรงกันข้ามหญ้าพลิเคทูลัม (*Paspalum plicatulum* Michx.) ที่ปลูกในสภาพเช่นเดียวกันกลับมีอายุ
คงทนดีและมีอายุการใช้ประโยชน์ที่ยาวนานกว่า ซึ่งเป็นหญ้าที่มีอายุหลายปี มีลักษณะการเจริญเติบโต
เป็นแบบแตกกอ ลำดันเป็นพุ่มตั้งตรง มีลำดันแน่น ใบเรียวและเล็ก แต่ถ้าปล่อยให้มีอุบลากลำดันและ
ใบจะแข็ง สัตว์เลี้ยงไม่ชอบกิน มีคุณค่าทางโภชนาค่อนข้างต่ำ ซึ่งถ้ามีการจัดการที่ดีและเหมาะสม สามารถ
ปรับตัวและเจริญเติบโตได้ จะทำให้ได้ผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาสูงภายใต้สภาพแวดล้อมดังดีน
และภูมิอากาศดังกล่าว แต่ปัญหาจากการทดลองศึกษาวิจัยที่ผ่านมาข้างโน้มีวิธีการที่เหมาะสมในการจัด
การหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์ เพื่อให้ได้ผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาที่สูงเพียงพอสำหรับการใช้
เลี้ยงปศุสัตว์ (บุญฤทธิ์, 2536 และ Hare และคณะ, 1999)

ขณะที่ช่วงเวลาในการตัดไฟcidioชั้นหรือการตัดที่มีต่อผลผลิตหญ้าพืชอาหารสัตว์ จากการศึกษา
วิจัยที่ผ่านมาพบว่าความถี่ของการตัดไฟcidioชั้นนักจะมีผลกระหายต่อพืชอาหารสัตว์มากกว่าความสูงต่ำ
หรือความรุนแรงในการตัดไฟcidioชั้น และความถี่ของการตัดทำให้ลดการเติบโตของราก และลดความคง
อยู่ของพืช ส่วนผลผลิตของพืชอาหารสัตว์จะเพิ่มเมื่อมีการขยายช่วงเวลาของการตัด ถ้าความถี่ของการ
ตัดเพิ่มนั้นจะทำให้ผลผลิตของพืชลดลง การสะสมสารใบไนเตรตและการพัฒนาการของระบบ rakazak
ลงเช่นกัน และพบว่าการตัดด้วยความถี่สูง ๆ จะทำให้มีขนาดของใบ และความกว้างของใบหญ้าพืช
อาหารสัตว์ลดลง

7.2 ชื่อโครงการย่ออย่างที่ 2 : การเพิ่มผลผลิตและความคงอยู่ของทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ในสภาพพื้นที่ ที่ลุ่มและน้ำท่วมขัง

(Techniques to increase yields and persistent of pastures on lowland and
waterlogged)

ในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำเป็นภัยแก่ คินทราระ มักจะปลูกหญ้าที่มีลำต้นแข็งแรง ทรงพุ่มสูง สามารถแಡกหน่อและเจริญเติบโตได้ดีในสภาพน้ำท่วมขัง หากการศึกษาทดลองที่ผ่านมา พบว่า หญ้าพาลัมอุบล (*Paspalum atratum* cv. Ubon) หญ้าพีเคทูลัม หญ้าซิตาเร็บ และหญ้าขน ถ้ามีการจัดการที่ดีและเหมาะสม สามารถปรับตัวและเจริญเติบโตได้ดี และให้ผลผลิตสูงภายใต้สภาพแวดล้อมของคินและภูมิอาณาจักร กังกัล (กองอาหารสัตว์ ,2542 และ Hare ,1999) แต่ปัจจุบันจากการทดลองศึกษาวิจัยที่ผ่านมาสังไน้มีวิธี การและถั่วพืชอาหารสัตว์สาขพันธุ์ใด ที่จะพัฒนาการปลูกถั่วในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขังได้เป็นผลสำเร็จ

การปลูกถั่วผสมทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ ประโยชน์ของการนำถั่วอาหารสัตว์เข้าไปปลูกในทุ่งหญ้า กำลังเป็นที่รู้จักกันมากในประเทศไทย ทำให้ผลผลิตและคุณภาพของหญ้าพืชอาหารสัตว์ดีขึ้นกว่าเดิม ทั้งนี้ เพราะว่าถั่วพืชอาหารสัตว์จะให้ธาตุอาหาร ในโครงสร้างแก่หญ้าที่ปลูกร่วมด้วยและถั่วนี้คุณค่าทางโภชนาดี ถ้าอัตราส่วนระหว่างหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์เหมาะสม จะทำให้ทั้งหญ้าและถั่วนี้มีการเจริญดีโดยการให้ผลผลิตสูงและคุณภาพดี (บุญฤทธิ์,2536, กอบแก้ว,2535. และ Whiteman และคณะ 1985)

ดังนั้นการหาเทคนิควิธีการเพื่อเพิ่มผลผลิตและความคงอยู่ของ ทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ที่ปลูกในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง ที่มีระบบนิเวศน์ที่เป็นภัยและมากในฤดูฝนแล้วเปลี่ยนสภาพเป็นแห้งมาก ในฤดูเดือน โดยการปลูกหญ้าและถั่วผสมทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ให้มีความเหมาะสมสมควรต่อสภาพพื้นที่ปลูก ทั้งที่ schon และที่ลุ่ม มีการใส่ปุ๋ยคอก ใส่ปุ๋ยเคมี และให้น้ำ น่าจะเป็นแนวทางที่ดีสำหรับการเพิ่มผลผลิตและความคงอยู่ของทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์

ดังนั้นการหาเทคนิคการเพิ่มผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาดของหญ้าพืชอาหารสัตว์ในสภาพพื้นที่ ที่ลุ่มคินทราระ น่าจะเป็นแนวทางที่ดีเพื่อจะได้จัดการเกี่ยวกับผลผลิตของหญ้าพีเคทูลัมได้อย่างเหมาะสม รวมให้มีปริมาณพืชอาหารสัตว์ที่เพียงพอต่อการเลี้ยงปศุสัตว์ โดยเฉพาะในสภาพพื้นที่ที่มีระบบนิเวศน์ที่เป็นภัยและมากในฤดูฝนแล้วเปลี่ยนสภาพเป็นแห้งมากในฤดูเดือน ซึ่งการจัดการหญ้าพืชอาหารสัตว์ทั้ง เทคโนโลยีและน้ำ ใส่ปุ๋ยเพิ่มธาตุอาหารและการตัดช่วงอายุต่างๆให้มีความเหมาะสมสมควรต่อสภาพพื้นที่ปลูก ทั้งที่ schon และที่ลุ่ม น่าจะเป็นแนวทางที่ดีสำหรับการเพิ่มผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาด ของทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์

วัตถุประสงค์ ของโครงการวิจัย

1. เพื่อหาช่วงเวลาการตัดที่เหมาะสมที่มีผลทำให้ผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาชของผู้บริโภคเท่ากัน พืชอาหารสัตว์เพิ่มสูงขึ้นและมีปริมาณเพียงพอสำหรับการเลี้ยงปศุสัตว์ ในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำที่น้ำท่วมขัง

2. เพื่อหาเทคนิควิธีการเพิ่มผลผลิตและความคงอยู่ของหุ่งผู้บริโภคพืชอาหารสัตว์ที่ปลูกในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำท่ามขัง

3. เพื่อศึกษาการตอบสนองในด้านการผลผลิตน้ำหนักแห้งและคุณค่าทางโภชนาชของผู้บริโภคและถัวพืชอาหารสัตว์ที่ปลูกในสภาพแปลงปลูก

ขอบเขตของโครงการวิจัย

ทำการศึกษาวิจัยในสภาพแปลงหุ่งผู้บริโภคที่มีอยู่ทุกวัย และแปลงปลูกผู้บริโภคพืชอาหารตัวในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำท่ามขัง มีการทดลองย่อย 2 การทดลอง ในระยะเวลา 2 ฤดูกาล ไม่ว่าจะ ฤดูฝน ฤดูหนาว แต่เดียวกัน ในการเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยา การเก็บเกี่ยวผลผลิตในแต่ละช่วงเวลา เพื่อวัดปริมาณผลผลิตพืชอาหารสัตว์ต่อพื้นที่ และปริมาณไปรดีนหนาน พร้อมสังเกตการคงทนของผู้บริโภคที่ได้รับอิทธิพลจากการเก็บเกี่ยวหรือการตัดในช่วงเวลาต่างๆ กัน ตลอดทำการทดลองวิจัย

1. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับและหน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

10.1 ผลที่ได้จากการศึกษาจะทำให้ทราบถึงช่วงเวลาที่เหมาะสมในการตัดที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาชของผู้บริโภคพืชอาหารสัตว์ที่ปลูกในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำท่ามขัง เพื่อที่จะได้นำมาใช้ในแนวทางสำหรับวางแผนการจัดการหุ่งผู้บริโภคพืชอาหารสัตว์ ทั้งด้านการปลูกและเบียนรุน การใส่ปุ๋ย น้ำและปุ๋ยคอก ซึ่งเป็นการรักษาระดับของผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาชของผู้บริโภคพืชอาหาร กว่าห้อผู้ในระดับสูง ตลอดจนรักษาความคงทนของหุ่งผู้บริโภคทำให้ใช้ประโยชน์จากหุ่งผู้บริโภคพืชอาหาร กว่าได้ข้าวนาน

10.2 ผลที่ได้จากการศึกษาจะทำให้ทราบถึงเทคนิควิธีการปรับปรุงหุ่งผู้บริโภคพืชอาหารสัตว์ที่ปลูกในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำท่ามขัง เพื่อที่จะได้นำมาใช้เป็นแนวทางสำหรับวางแผนการจัดการหุ่งผู้บริโภคพืชอาหาร กว่า ทั้งด้านการปลูกด้วยสวน การใส่ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยคอก ซึ่งเป็นการรักษาระดับของผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาชของผู้บริโภคพืชอาหารสัตว์ห้อผู้ในระดับสูง ตลอดจนรักษาความคงทนของหุ่งผู้บริโภคทำให้ใช้ประโยชน์จากหุ่งผู้บริโภคพืชอาหารสัตว์ได้ข้าวนาน

การศึกษาวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม โคเนื้อ และกระบือ ในเขตพื้นที่ ประกอบด้วย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนใต้ ที่ปลูกผู้บริโภคพืชอาหารสัตว์ในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำท่ามขัง

11. การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ(information)ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

สำหรับสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำท่ามขังในฤดูฝนและเดือนแห้งขนาดน้ำในฤดูแล้ง มักจะปลูกหญ้าที่มีลำต้นแข็งแรง ทรงพุ่มสูง สามารถแตกหน่อและเจริญเติบโตได้ดีในสภาพน้ำท่ามขัง และภูมิภาคในสภาพแห้งแล้ง จากการศึกษาทดลองที่ผ่านมา พบว่า หญ้าพลิเคทูลัม(*Paspalum plicatulum* Michx.) เป็นหญ้าที่มีอายุหลายปี มีลักษณะการเจริญเติบโตเป็นแบบแตกกอ ลำต้นเป็นพุ่มตั้งตรง มีลำต้นแบบใบเรียงและเล็ก ถ้าปล่อยให้มีอายุมากในจะแข็ง สัตว์เลี้ยงไม่ชอบกิน มีคุณค่าทางโภชนาคติ แต่ถ้ามีการจัดการที่ดีและเหมาะสม สามารถปรับตัวและเจริญเติบโตได้ดี ให้ผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาคติสูงกว่า ได้สภาพแวดล้อมของคินและภูมิอากาศดังกล่าว แต่ปัญหาจากการทดลองศึกษาวิจัยที่ผ่านมาซึ่งไม่มีวิธีการที่เหมาะสมในการจัดการหญ้าพลิเคทูลัมพืชอาหารสัตว์เพื่อให้ได้ผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาคติสูงเพียงพอสำหรับการใช้เลี้ยงปศุสัตว์ (บุญฤทธิ์, 2536 และ คณะ, 1999)

ขณะที่ช่วงเวลาในการคีไฟดิเช่นหรือการตัดที่มีต่อผลผลิตหญ้าพืชอาหารสัตว์ ทางการศึกษาวิจัยที่ผ่านมาพบว่า ความถี่ของการคีไฟดิเช่นมักจะมีผลกระทบต่อพืชอาหารสัตว์มากกว่าความสูงค่าหรือความรุนแรงในการคีไฟดิเช่น และความถี่ของการตัดทำให้ลดการเติบโตของราก และลดความคงอยู่ของพืช ส่วนผลผลิตของพืชอาหารสัตว์จะเพิ่มเมื่อมีการขยายช่วงเวลาของ การตัด ถ้าความถี่ของการตัดเพิ่มขึ้นจะทำให้ผลผลิตของพืชลดลง การสะสมคราฟไนไซเดอร์และภัตนาการของระบบทางเดินอาหาร เช่นกัน และพบว่าการตัดด้วยความถี่สูง ๆ จะทำให้มีขนาดของใบความกว้างของใบหญ้าพืชอาหารสัตว์ลดลง

Omaliko (1983) ได้ศึกษาอายุการตัดครั้งแรกและช่วงความถี่การตัดที่มีผลต่อผลผลิตและคุณภาพของหญ้าสตาร์ (*Cynodon plectostachyus*) หญ้าเคนปีเบร์ (*Pennisetum purpureum*) และหญ้ากินนี (*Panicum maximum*) ผลการตอบสนองหญ้าทั้ง 3 ชนิด ต่อช่วงเวลาของการเก็บเกี่ยว 6 ชั่วโมง พบว่าค่าเฉลี่ยของผลผลิตน้ำหนักแห้งหญ้าสูงสุดเมื่อตัดทุก 10 สัปดาห์ แต่ต่ำสุดเมื่อตัดทุก 3 สัปดาห์ ช่วงเวลาที่เพิ่มขึ้นจาก 3 ถึง 4 สัปดาห์ หรือ 4 ถึง 5 สัปดาห์ จะทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งทั้งหมดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่ช่วงเวลาเพิ่มขึ้นจาก 5 ถึง 6 สัปดาห์ หรือ 6 ถึง 8 สัปดาห์ ไม่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้น ก้าวเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงสุดของหญ้าแต่ละชนิดไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ถึงแม้ว่าผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงสุดของหญ้าแต่ละชนิดจะมีความแตกต่างกัน

Murphy และคณะ (1977) พบว่าผลผลิตน้ำหนักแห้งของทุ่งหญ้าโรตีและหญ้าเทนโกคล่า (*Digitaria decumbens* Stev.) ที่ปลูกร่วมกับถั่วเชอร์ราโต ถั่วกลาชีน (*Glycine iavanica*) จั๊วโลโตันนินิส (*Lotononis bainesii* Baker) และถั่วกรีนลีฟเคสโนมีเดิม ที่ตัดด้วยความถี่ทุก 3 และ 6 สัปดาห์นั้น จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญขึ้นอย่างสูง ทั้งนี้เป็นเพราะทุ่งหญ้านี้มีช่วงการฟื้นคืนชีวิตนาน

Monson และ Burton (1982) พบว่าหญ้าแทรกรที่เก็บเกี่ยวช่วงความถี่ทุก ๆ 1, 2, 4 และ 8 สัปดาห์ ในช่วงปี旱จะให้ผลผลิต 11.5, 13.8, 15.4 และ 24.1 ตัน/เฮกเคน ตามลำดับ ปีที่ 2 จะให้ผลผลิต 10.3, 10.7, 10.9 และ 17.1 ตัน/เฮกเคน ตามลำดับ ผลผลิตที่ได้จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง

ผลิต และผลผลิตเฉลี่ยที่ตัดทุก ๆ 1, 2 และ 4 สัปดาห์ จะเท่ากับ 15, 57 และ 65 เปอร์เซ็นต์ของผลผลิตที่ได้รับในวันที่ 8 สัปดาห์

ความถี่ของการตัดหรือช่วงเวลาการตัดมีความสัมพันธ์กับผลผลิตและคุณภาพของกลุ่มหญ้า ถ้าขยายช่วงเวลาการตัดหญ้าจะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น แต่หญ้าที่ตัดบ่อยหรือมีอายุน้อยจะมีเปอร์เซ็นต์ไม่ดีนัก กว่าและสารเยื่อไข (cruude fiber) น้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับหญ้าที่มีการขยายช่วงเวลาในเกณฑ์ต่อจากกันนี้ ชาญชัยและนิศา (2511) ถึงโดยบุญฤทธา (2532) ได้แนะนำว่าควรตัดหญ้ากินนี้ (*Pennisetum maximum*) ด้วยความถี่ 45 วันต่อครั้ง เพราะจะให้ปริมาณโปรดีนต่อไร่สูงกว่าการตัดด้วยระยะดังความถี่อื่น ๆ ช่วงเวลาการตัดที่สั้นกว่า 45 วัน จะให้เปอร์เซ็นต์โปรดีนในหญ้าสูงแต่ผลผลิตของหญ้าต่ำ ส่วนช่วงเวลาการตัดที่ยาวเกินกว่า 45 วัน ให้ผลผลิตของหญ้าเพิ่มขึ้น แต่เปอร์เซ็นต์โปรดีนในหญ้าต่ำลง แนะนำให้ผลผลิตของหญ้ากินนี้เพิ่มน้ำหนักให้ดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเมื่อขยายช่วงเวลาการตัดจนถึงระดับ 45 วันต่อครั้ง หลังจากนั้นแล้วผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้นสำหรับการตัดหญ้ากินนี้ ช่วงเวลาที่น้อยกว่า 45 วัน ไอ้ครั้งจะทำให้กระบวนการเก็บเกี่ยวต้องรบกวนของหญ้ากินนี้ ซึ่งจะให้การเจริญเติบโตของระบบราชไม่เต็มที่ควร

Crowder และ chheda (1982) กล่าวว่า การที่ผลผลิตแห่งเพิ่มขึ้นโดยการขยายช่วงเวลาการตัดนั้น เป็นผลสืบเนื่องมาจากการสร้างกิ่งแขนง ถ้านอน และในเพิ่มขึ้น รวมทั้งมีการยึดขาของใบและผ่านการของลำต้นนั้นด้วย แต่ข้างไรก็ตามช่วงความถี่ของการตัดที่ทำให้เพิ่มหรือลดผลผลิตอาจมีหลากหลายสัตว์ และมีผลต่อกลุ่มคงอยู่ข้างนานานั้นจะขึ้นอยู่กับชนิดหรือพันธุ์หญ้าพืชอาหารสัตว์นั้น

ช่วงที่พืชอาหารสัตว์ถูกที่คิไฟลิอ่อนนั้น จะอยู่ในช่วงระยะเวลาของการเจริญเติบโตของพืชซึ่ง มีผลอย่างมากต่อกลุ่มคงอยู่ของพืช โดยเฉพาะเมื่อมีการคิไฟลิอ่อนในช่วงที่พืชกำลังออกดอกออกผล ทำให้มีการใช้พลังงานสูงจากส่วนที่เก็บสะสมไว้ในรากและส่วนยอด จากการศึกษาวิจัยที่ผ่านมา ยังไม่พบว่า มีถัวพืชอาหารสัตว์ที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง แต่ถ้ามีวิถีทางชนิดที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ลุ่มดินสถานที่ต่างๆ งานท่านค่อน้ำท่วมได้ดีได้แก่ ท่ากระสาโล (*Stylosanthes guianensis* CIAT 184) เจริญเติบโตดีมากตามสถานที่ต่างๆ ในแอเรียคละวันออกเกนียง ทั้งในประเทศไทย จีน และพื้นที่หลายแห่งในเอเชียกลางและใต้ ระหว่างประเทศเม็กซิโกและบลิเวีย (Amezquita และคณะ 1999 และ Hare และคณะ 1999)

สำหรับการนำถัวพืชอาหารสัตว์มาปลูกผสมหรือปลูกเป็นเด่นสลับกับแปลงหญ้าพืชอาหารสัตว์ น เป็นการเพิ่มผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาดของทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ และถัวพืชอาหารสัตว์ซึ่งมีคุณค่าทางพิเศษที่มีเชื้อแบคทีเรียในสกุลไทรโซบีนที่เจริญเติบโตอยู่ที่ปุ่มของรากถัวพืชอาหารสัตว์ ซึ่งสามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศ มาใช้ในกระบวนการเจริญเติบโต เมื่อปูนรากหลุดร่วงและเน่าเสีย ตู้ในโทรศัพท์ เหล่านี้ถูกนำมาเป็นธาตุอาหารพืช ทำให้พืชที่ปลูกร่วมสามารถเจริญเติบโตดี ให้ผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาดสูง (สาขพัท, 2542 และบุญฤทธา, 2536)

ถัวท่าพระสไตโล (*Stylosanthes guianensis* cv. Thapha) เป็นถัวพืชอาหารสัตว์ที่เคยเจริญเติบโต ภายในเด่นพื้นที่หลายแห่งในเอเชียกลางและใต้ ระหว่างประเทศเม็กซิโกและบลิเวีย และต่อนำได้

กระจายแหล่งปลูกน้ำขังประเทศในเด่นເອົ້ບຕະວັນອອກເລີບໄດ້ ໃນປະເທດໄທກຣມປຸສັດວິໄດ້ນໍາມາປຸກແລະນີແຜນງານພົດມີຄືພັນຖຸຕ້ຳທ່າພະສະໄຕໄລ ເພື່ອສ່ວຍເຫັນໃຫ້ເກຍດກຮູ້ເລີ້ນປຸສັດວິປຸກເປັນອາຫາຮໝານຄຸນພາດສໍາຫັນເລີ້ນໂຄແລກຮົບຕ່ອໄປ

ເປັນດ້ວຍທີ່ມີອາບຸຫລາຍປີ ລັກມະພາກເຈີ້ຢູ່ເຕີບໂຄຂອງລຳດັ່ນຄລ້າຂົກລົງກັບດ້ວຍສະໄໄໂລ ລຳດັ່ນນີ້ນີ້ ພຣອາຈາໄນ້ມີກີ່ໄດ້ ມີຮະບນຮາກແກ້ວທີ່ເຂັ້ມແຮງນາກ ກາຣີບັງຕ້າງອົງໃນເປັນແບນ trifoliate leaf ໃນມີສີເຂົ້າ ລັກມະພາຄລ້າຂ່ອກ ບາວແລະແຄນ ປລາຂີໃນແລ່ນ ບາງພັນຖຸມີນິນທີ່ໃນແດ່ບາງພັນຖຸມີນີ້ ກາຣອອກຄອກເປັນແບນ spike ດອກນີ້ນາຄເລີກສີເໜີ້ອງ ດອກຄອກປະມາມເດືອນພຸດຍຈົກຍານລົງເດືອນຫັນວັນນອງທຸກປີ ມີລັກມະພັກແບນສ່ວນນັນໄນ້ມີຫາງແລະສ່ວນລ່າງໄນ້ມີຫາງ ຜົ່ງດ້ວຍນີ້ເຈີ້ຢູ່ເຕີບໂຕດີໃນເຂດຮອນຊື້ນ ທີ່ມີຜົນຕົກເລີ້ມື່ຕ່ອປີ 900-2,500 ນິລິລິເມຕຣ ສາມາດປັບປຸງຕົວໄດ້ໃນສະກາພັດນີ້ມີຄວາມອຸຄມສົມບູຮົມົດ້າ ແລະທັນທານຕ່ອສະກາພແວດລ້ອມທີ່ແໜ່ງແລ້ງໄດ້ດີ ໃນສະກາພນໍາທ່າວ່າມັງເຈີ້ຢູ່ເຕີບໂຕໄດ້ພອສນຄວາ ແຕ່ໄໝ້ຂອນສະກາພແວດລ້ອມທີ່ມີອາກາສຫານາ ເຫັນ ແລະສະກຳຮ່ວມເນາ ດ້ວຍທ່າພະສະໄຕໄລສາມາດທັນທານຕ່ອໂຮກແອນແທຣຄໂນສ

ດ້ານພົດພັນວ່າ ດ້ວຍທ່າພະສະໄຕໄລຈະໄຫ້ພົດພັດນໍ້າຫັນກ່າຍແໜ້ງເຄີ່ຍ 500–1,000 ກິໂລກຣັນຕ່ອໄຮ່ ຈາກກາຣີ່ການວິຊາກາຣປຸກຫຼັງພາສາລັນອຸນລະທ່າພະສະໄຕໄລແບນເປັນແດນ ພນວ່າກາຣປຸກຫຼັງພາສາລັນອ່າງເດືອນໄວ້ດຸດູແໜ້ງນາກກວ່າວິທີທົດອັນຈິນຈາກບ່າງມີນັບສໍາຄັງ ວິທີກາຣປຸກເປັນແດນນາຄ50ໜນ. ຂອງດ້ວຍທ່າພະສະໄຕໄລເພີ້ອບ່າງເດືອນໄວ້ດຸດູທີ່ກ່າຍ ທຳໄໝ້ວິດຸດູແໜ້ງສູງສຸດ ຜົ່ງຈາກພົດທົດອັນຈິນນີ້ ແສດງວ່າວິທີກາຣພົດຫຼັງພາສະແດ້ວ່າທີ່ດີທີ່ສຸດ ໂດຍກາຣປຸກແຍກກັນຄນລະແປລັງ ເພົະຈົ່ງເຈີ້ຢູ່ເຕີບໂຕໃໝ່ໄດ້ຮ້າກວ່າຫຼັງພື້ນ ອາຫາຮສັດວິ ດັ່ງນັ້ນກາຣຈັດກາຣໃນເຮືອງກາຣຕັດຈິງຈະຕ້ອງແຕກຕ່າງກັນຮ່ວງດ້ວຍແລະຫຼັງ

12. ກ්‍රැනුඩ්හිອ່ອກຮອນແນວຄວາມຄິດ (Conceptual Framework) ຂອງໂຄຮງກາຣວິຊා

ສາງວິຊາກາຣເກຍດກຣກຮນເຊື່ອວ່າເປັນຄາສຕຣແລະຄິດປີທີ່ມີກາຣເຮີບນັງ ວິພານາກາຣ ປ්‍රැග්ඩສීබ්තອດຕ່ອກັນນາມເປັນເວລາຫວານາກ່ອນປະວັດຄາສຕຣ ຈາກກາຣຄັນພົນຫລັກຮູ່ນາກກາກປະວັດຄາສຕຣໃນທຸກໆແໜ້ງນັກຄົນພນຫລັກຮູ່ນາກກາກເກີ່ບກັນກິຈກຽນກາຣເກຍດກຣກຮນ ທັງນີ້ສືບເນື່ອງຈາກນຸບຍັດຕົອງກິນແລະໃຫ້ປັ້ງຈັບ 4 ໃນກາຣດໍາຮັບປິພ ຜົ່ງປັ້ງຈັບສ່ວນໄໄລ້ຢູ່ໄດ້ນາຈາກກາຣເກຍດກຣກຮນທັງສິນ ກາຣພົດອາຫາຮ ພາກຍາໂຮກ ທີ່ອູ່ອາສັບແລະເກົ່າງ່າງ່ານ່າມ ສ່ວນໜຶ່ງທີ່ຮ້ອທລາຍໆສົ່ງປະກອນຂອງປັ້ງຈັບໄດ້ກາຣພົດທາງກາຣເກຍດກຣກຮນ

ສໍາຫັນໂຄຮງກາຣວິຊාເຮືອງ “ອິທີພົດອອງຊ່ວງເວລາກາຣຕັດທີ່ມີຕ່ອພົດພົດແລະຄຸພຄ່າທາງໂກຈນະຂອງຫຼັງພາສີແຄຫຼຸນພື້ນອາຫາຮສັດວິອາບຸຫລາຍປີ” ເປັນໂຄຮງກາຣວິຊාທີ່ກໍາກາຣສີກາດ້ານກາຣຈັດກາຣເກີ່ບກັນພື້ນອາຫາຮສັດວິທີ່ປຸກເພື່ອໃຊ້ປະໂຫຍດເປັນອາຫາຮໝານສໍາຫັນເລີ້ນໂຄເນື້ອ ໂຄນ ແລະກະບົບຕ່ອໄປ ໃນລັກມະພາຂອງສາງວິຊາທີ່ເກີ່ບກັນ ກາຣສີກາທາງດ້ານພົດຍາສຕຣ ກາຣເຈີ້ຢູ່ເຕີບໂຕ ສຽງວິທີກາຮອງພື້ນອາຫາຮສັດວິ ໂດຍເພີ້ອພົດພົດທີ່ນໍາໄປໃຊ້ປະໂຫຍດເປັນພົດພົດທາງຊີວາກພ (Biological Yields) ມີວິທີກາຣອ່າງໄໄທທີ່ຈະສ່ວຍເຫັນໃຫ້ພື້ນອາຫາຮສັດວິມີພົດພົດທີ່ສູງແລະນີ້ຄຸມພາກທາງໂກຈນະທີ່ຕື່ ຜົ່ງລັກມະພາເຈີ້ຢູ່ເຕີບໂຕທາງສຽງວິທີກາຮອງພື້ນໃນຊ່ວງຮະແກນຂອງອາບຸຈະເປັນກາຣເຈີ້ຢູ່ເຕີບໂຕທາງລຳດັ່ນ (Vegetative phase) ຜົ່ງໃນກາຣພົດພົດພື້ນອາຫາຮສັດວິມີຄວາມເລີ່ມຕົ້ນທີ່ຈະເລືອກຫຼູກກໍາຫັນດອຍທີ່ມີຄວາມເໝາະສົມສໍາຫັນກາຣເກີ່ບກັນເກີ່ບຫວີອັດພົດພົດພື້ນອາຫາຮສັດວິ ເພື່ອໄໝໄໝໄລ້ພົດພົດສູງສຸດແລະນີ້ຄຸມຄ່າທາງໂກຈນະສູງ

สุด แต่ช่วงเวลาที่มีความเหมาะสมสำหรับระยะสามสารอาหารสูงสุดของพืชแต่ละชนิดนี้มีความแตกต่างกันมาก

จะนั้นการศึกษาเกี่ยวกับช่วงเวลาการตัดที่เหมาะสมคือผลผลิตและคุณภาพของหญ้าผลิตและน้ำจะเป็นการส่งเสริมให้หญ้าพืชอาหารลักษณะนี้ศักยภาพที่จะให้ผลผลิตและคุณภาพที่ดีขึ้นอย่างมาก ข้อดีของการตัดหญ้าสัตว์ของประเทศไทย โดยเฉพาะโครงการที่ทำหญ้าบาลได้ส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงโคล้านครองครัวนั้น ในภาคเกษตรกรเองต้องมีการเตรียมความพร้อมด้านการผลิตอาหารที่มีคุณภาพดีให้เพียงพอต่อการรองรับการเลี้ยงโคล้านครองครัวดังกล่าว

กรณีการปลูกสร้างแปลงหญ้าผสมถั่วในปัจจุบันเกษตรกรได้รับการส่งเสริมให้ปลูกกันมาตั้งแต่เนื่องจากการนำถั่วอาหารสัตว์เข้าไปปลูกผสมในทุ่งหญ้ากำหรือทุ่งหญ้าธรรมชาตินี้ จะทำให้ผลผลิตและคุณภาพของหญ้าพืชอาหารคีนีน ทั้งนี้เพราะว่าถั่วพืชอาหารสัตว์จะมีค่าโปรตีนสูง และสามารถเพิ่มธาตุในโครงสร้างแก่หญ้าที่ปลูกร่วมด้วย ด้านการจัดการที่ดีและมีอัตราส่วนระหว่างหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ที่เหมาะสม จะทำให้ทั้งหญ้าและถั่วมีการเจริญเติบโตดีและให้ผลผลิตและคุณภาพดี นอกจากนี้ในการทำแปลงหญ้าผสมถั่วเกษตรกรสามารถลดค่าใช้จ่ายในเรื่องปุ๋ยในโครงสร้างได้ เพราะว่าถั่วสามารถดึงในโครงสร้างจากอากาศโดยเชื้อแบคทีเรีย สกุลไธเบิมที่อาศัยอยู่ในปูนหินอ่อน และในสภาพที่สภาพแวดล้อมโดยเฉพาะปริมาณฝนที่แปรปรวนสูง การทำแปลงหญ้าผสมถั่วพืชอาหารสัตว์ ซึ่งทำให้มีผลผลิตที่สามารถใช้เลี้ยงสัตว์ได้บ้าง

สำหรับการทำแปลงหญ้าผสมถั่วอาจจะปลูกหญ้านิดเดียวร่วมกับถั่วนิดเดียวหรือหลายชนิดก็ได้ จากการศึกษาวิจัยพบว่าหญ้าที่มีอยู่บังน้อบจะแบ่งขั้นถั่วพืชอาหารสัตว์ได้ดีกว่าหญ้าที่มีอยู่มาก ๆ แต่การปลูกพืชแบบชนิดเดียว จะทำให้คืนพืชมีการแตกกึ่งก้าน ใน และทรงพุ่มดีกว่าการปลูกแบบในแปลงปุ๋ย การปลูกสร้างแปลงหญ้าผสมถั่วพืชอาหารสัตว์ จำเป็นต้องรักษาปริมาณของถั่วในแปลงหญ้าให้มีมากพอที่จะเกิดประโยชน์กับหญ้าที่ปลูกร่วมและสัตว์ที่แทะเลื้ມหรือตัดสดไปให้สัตว์กิน แต่เป็นการเพิ่มปัจจัยในด้านการจัดการที่มากขึ้น และมีความยุ่งยากในการปฏิบัติคงคล่อง

การให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงสุดจะขึ้นอยู่กับความสูงของดันดอนที่ถูกตัด และคุณค่าทางโภชนาจะขึ้นอยู่กับระยะเวลาการแทะเลื้มของสัตว์เลี้ยง ด้วยช่วงเวลาการแทะเลื้มนั้นจะมีค่าโปรตีนสูง (CP) ได้ทำ การศึกษาปลูกหญ้ารูซี่ผสมถั่วอาหารสัตว์โดย พบว่าการตัดทุ่งหญ้ารูซี่ผสมถั่วอาหารสัตว์โดยโลหะเหลือดันดอนสูงจากพื้นดิน 1.5 นิ้วขึ้นไปในสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยขอนแก่น และจากการศึกษาผลผลิตของหญ้าซิกแนลและถั่วอาหารสัตว์โดยโลหะเหลือดันดอนที่อยู่ในทุ่งหญ้าถั่วผสม ที่มีความสูงต่าของดันดอนต่อระหว่าง 2.50–12.50 เซนติเมตร และมีระยะห่างระหว่างแทะปุ๋ยหญ้าระหว่าง 25–100 เซนติเมตร ไม่มีผลต่อผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าซิกแนลผสมถั่วอาหารสัตว์โดยโลหะเหลือดันดอนที่อยู่ในทุ่งหญ้าถั่วผสม

. เอกสารอ้างอิงของโครงการ

กอบแก้ว ทรงคงสิน. 2535. พืชอาหารสัตว์เขตร้อน. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช
และเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เช้านุญาตกระนัง.
กรุงเทพฯ.

บุญฤตา วีไลพล. 2532. พืชอาหารสัตว์เขตร้อนและการจัดการ. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะ
เกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

บุญฤตา วีไลพล. 2536. พืชอาหารสัตว์เขตร้อนและการจัดการ (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3). ภาควิชา
สัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สาขันธ์ หัคศรี. 2540. หลักการทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์. (พิมพ์ครั้งที่ 2) ภาควิชาพืชไร่นา
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

Amezquita, M. C., Toledo, J.M., Keller-Green, G. 1991. Agronomic performance of *Stylosanthes*
guinensis cv. *Pucallpa* in the American tropical rain forest ecosystem. *Tropical
Grasslands* 25: 262-267.

Crowder, L.V. and H.R. Chheda . 1982. Tropical grassland husbandry. Longman Inc.,
New York. Longman Group Ltd.

Hare, M.D., Thummasaeng, k., Suriyajanratong,W., Wongpichet, K.,Saengkham, M., Tatsapong,
P., Kaewkunga, C. and P. Booncharern. 1999. Pasture grass and Legume evaluation
on seasonally waterlogged and seasonally dry soils in northeast Thailand. *Tropical
Grasslands*. 33:65-74.

Jones, E.L. 1983. The production and persistency of different grass species cut at
different heights. *Grass Forage sci.*. 38 : 79-87.

Monson, W.G. and G.W. Burton. 1982. Harvest frequency and fertilizer effects. On
yield, quality and Persistence of eight Burmuda grasses. *Agron. J.*. 74: 371-374.

Murphy, W.M., J.M. School and Lamar Baretto. 1977. Effect of cutting management on
Eight subtropical pasture mixtures. *Agron. J.*, 69: 362-366.

Maliko, c.P.E. 1980. Influence of initial cutting date and cutting frequency on yield and
quality of star, elephant and Cuinea grasses. *Grass Forage Sci.*, 35: 139-145.

Pilknett, D.L. 1979. Managing pasture and cattle under coconuts boulder, colo.,
west view.

Rusland, G.A., L.E. Sollenberger and C.S. Jones, Jr. 1993. Nitrogen fertilization effects
on planting stock characteristic and establishment performance of dwarf
elephantgrass. *Agron. J.*, 85 : 857-861.

Whitehead, P.C., O. Royo, E.A.A. Dradu and P. Roc. 1985. The effects of five nitrogen

rates on the yield and nitrogen usage in setaria alone, desmodium alone and setaria/desmodium mixed sward over three years. Trop. Grasslds., 19 : 73-81

Gomez, K.A. and A.A. Gomez .1984. Statistical procedures for agriculture research.
John Wiley & Sons. Inc. 680 p.

I. วิธีการดำเนินการวิจัยและสถานที่ทำการทดลอง

14.1 โครงการศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาช่วงเวลาการตัดที่มีต่อผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาชของหญ้าพลิเคทูลั่นพืชอาหารสัตว์ ทำการทดลองโดยใช้แผนการทดลอง Randomized Complete block design (RCBD) ในสภาพแปลงหญ้าพลิเคทูลั่นพืชอาหารสัตว์ที่มีอายุหลายปี ซึ่งทำการศึกษาช่วงเวลาการตัด 6 วิธีการ ได้แก่

1. การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 25 วัน
2. การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 35 วัน
3. การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 45 วัน
4. การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 55 วัน
5. การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 65 วัน
6. การตัดเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 75 วัน

ดังนี้มีตัวรับการทดลอง 6 ตัวรับการทดลอง และทำการทดลอง 4 ชั้น โดยเลือกใช้พื้นที่ลุ่มทำเรปลูกหญ้าพลิเคทูลั่นและแปลงหญ้าพลิเคทูลั่นพืชอาหารสัตว์อายุหลายปี ในฟาร์มทดลองและอดีต จ. สำนักงานไรีฟิกทดลองฯ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี สำหรับทำการทดลอง ดังนี้

การปลูกและการปฏิบัติรักษา

1. เลือกใช้พื้นที่ลุ่มสำหรับปลูกหญ้าพลิเคทูลั่นพืชอาหารสัตว์ทดลอง(การทดลองที่1)และแปลงทุ่งหญ้าพลิเคทูลั่นพืชอาหารสัตว์งาขุลายปี (การทดลองที่2) สำหรับการทดลองที่1 ก่อนเข้าฤดูฝนทำการเค ไถเปร และไถพรวนเครื่ยมปลูกแปลงหญ้าทดลอง ทำการใส่ปุ๋ยรองพื้นทุก ๆ หน่วยการทดลองให้แร่ธาตุ N, P และ K ใช้ปุ๋ยกมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ปูนขาวและขีปซัมอัตรา 0 และ 40 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ เมื่อหญ้าอายุ 60 วันแล้วงอกทำการตัดปรับระดับความสูงของหญ้าทดลองให้มีความสูง 5 เซนติเมตรจากพื้นดิน และแบ่งพื้นที่แปลงปลูกหญ้าทดลอง ให้มีขนาดของแปลงหรือน้ำที่ทดลองเท่ากับ 2×4 ตารางเมตร ทั้งการทดลองที่1 และ2
2. ทำการตัดปรับระดับครั้งแรกหลังจากปลูก 60 วัน และทำการตัดครั้งต่อไปตามคำรับที่ทำการศึกษา ลงในช่วงเวลาต่างๆ ทุกหน่วยการทดลอง

3. ในระหว่างทำการทดลองให้ได้รับความชื่นดามปริมาณการกระจายตัวของฝนในแต่ละช่วงเวลา คบไม่มีการให้น้ำชลประทานตลอดช่วงฤดูฝน แต่จะให้น้ำชลประทานในช่วงฤดูแล้งตามปกติชั้นเดียว บนงานผลิตพืชอาหารสัตว์โดยทั่วไปปริมาณโดยเฉลี่ย 2 สัปดาห์ต่อจำนวน 1 ครั้ง

4. หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกครั้งมีการใส่ปุ๋ย ที่ให้ธาตุอาหาร N, P และ K ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่

การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติ

1. ทำการตัดหญ้าเพื่อเก็บเกี่ยวสำหรับงานทดลองในครั้งแรกตามกำหนดช่วงเวลาที่ทุกๆ 25, 35, 45, 5, 65 และ 75 วัน หลังการตัดปรับระดับทุกๆ ตำรับการทดลอง ตัดสูงจากพื้นดิน 10 เซนติเมตร ทุกๆ น่วยทดลอง

2. นำส่วนของพืชอาหารสัตว์ที่เก็บเกี่ยวได้ในแต่ละหน่วยทดลอง และชั้นของการทดลอง ไป ขอกชนิดของพืชอาหารสัตว์ ซึ่งน้ำหนักสดและไส้ถุงกระชายพร้อมระบุรายละเอียดข้อมูล ในแต่ละ น่วยทดลอง นำไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง ทิ้งไว้ให้เย็น แล้วซั่ง านัก เพื่อหาผลผลิตน้ำหนักแห้ง

3. นำตัวอย่างที่ซั่งน้ำหนักแห้งเสร็จแล้วนำไปบดเพื่อวิเคราะห์หาคุณค่าทางโภชนาะในห้อง ปฏิบัติการ นำไป

14.2 โครงการศึกษาวิจัย เรื่อง เทคนิคการเพิ่มผลผลิตและความคงอยู่ของทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ ปลูกในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง ทำการทดลองโดยใช้แผนการทดลอง Randomized Complete block design (RCBD) มีจำนวน 8 วิธีการ ได้แก่

1. ปลูกหญ้าพาลัมอุบลและไม่ปลูกถั่วผสม
2. ปลูกหญ้า พาลัมอุบลและปลูกถั่วผสมแบบบกร่องปลูก
3. ปลูกหญ้าพิเศษถั่วและไม่ปลูกถั่วผสม
4. ปลูกหญ้าพิเศษถั่วและปลูกถั่วผสมแบบบกร่องปลูก
5. ปลูกหญ้าชีดาเรียและไม่ปลูกถั่วผสม
6. ปลูกหญ้าชีดาเรียและปลูกถั่วผสมแบบบกร่องปลูก
7. ปลูกหญ้านและไม่ปลูกถั่วผสม
8. ปลูกหญ้านและปลูกถั่วผสมแบบบกร่องปลูก

ดังนั้นนี้ ดำเนินการทดลอง 8 ดำเนินการทดลอง ทำการทดลอง 4 ชั้น โดยเลือกใช้พื้นที่ลุ่มน้ำท่วม แปลงหญ้าพืชอาหารสัตว์ ในฟาร์มทดลองและผลิตสัตว์ สำนักงานไรีสีกทดลองฯ คณะเกณฑ์ศาสตร์ เกวทบลลขอนราษฎร์ ดำเนินการทำการทดลองครั้งนี้

การปลูกและการปฏิบัติรักษา

1. เลือกใช้พื้นที่ลุ่มแปลงทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ ໄอดเครื่องคิน 2-3 ครั้ง แบ่งพื้นที่แปลงปลูกหญ้าทดลอง จำนวนแปลงหรือหน่วยทดลองเท่ากับ 2×4 ตารางเมตร และใส่ปุ๋ยรองพื้นทุก ๆ หน่วยการทดลอง

โดยใส่ปุ๋ยที่ให้แร่ธาตุ N, P และ K ในอัตรา 20, 20 และ 16 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ปูนขาวและซิงค์ชั้นอัตรา 250 และ 40 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ

2. ก่อนเข้าสู่ฤดูกาลนี้ ปลูกหญ้าแล้ว พร้อมทำการให้เก็บนิวเคลียต่างๆ ตามตัวรับที่ทำการศึกษาทดลอง ในช่วงเวลาพร้อมเพรียงกันทุกๆ หน่วยการทดลอง

3. ในระหว่างทำการทดลอง ให้ได้รับความชื้นตามปริมาณการกระจายตัวของฝนในแต่ละช่วงเวลา โดยไม่มีการให้น้ำชลประทานตลอดช่วงฤดูกาล แต่จะให้น้ำชลประทานในช่วงฤดูแล้งตามปกติ เช่นเดียว กับงานผลิตพืชอาหารสัตว์ โดยทั่วไปปริมาณโดยเฉลี่ย 2 สัปดาห์ต่อจำนวน 1 ครั้ง

4. หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกครั้ง มีการใส่ปุ๋ย ที่ให้ชาติอาหาร N, P และ K ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่

การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติ

1. ทำการตัดหญ้าเพื่อเก็บเกี่ยวสำหรับงานทดลองในครั้งแรกหลังการปลูกเมื่ออายุ 60 วัน และตัดครั้งต่อไปทุกๆ 45 วัน ยกเว้นในช่วงฤดูแล้งจะเก็บเกี่ยวครั้งต่อไปทุกๆ 60 วัน โดยตัดสูงจากพื้นดิน 15 เซนติเมตร

2. นำส่วนของพืชอาหารสัตว์ที่เก็บเกี่ยวได้ในแต่ละหน่วยทดลองและซ้ำของการทดลอง ไปแยกชนิดของพืชอาหารสัตว์ ซึ่งน้ำหนักสดและใส่ถุงกระดาษพร้อมระบุรายละเอียดข้อมูล ในแต่ละหน่วยการทดลอง นำไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง ทิ้งไว้ให้เย็น แล้วซับน้ำหนักเพื่อหาผลผลิตน้ำหนักแห้ง

3. นำตัวอย่างที่ซับน้ำหนักแห้งเสร็จแล้วนำไปบดเพื่อวิเคราะห์หาคุณค่าทางโภชนาณในห้องปฏิบัติการต่อไป

การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลที่เกี่ยวกับคืนที่ปลูกทั้งก่อนและหลังการทดลอง

Physical properties

Chemical properties

pH

Organic matter

Total N.

Available P.

Exchangeable K.

2. ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศ

อุณหภูมิต่ำสุด และสูงสุด

ความชื้นอากาศสัมพัทธ์

ช่วงแสง

ความเข้มของแสง

3. ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา ข้อมูลที่เก็บมีดังนี้

จำนวนใบต่อต้น

จำนวนใบต่อแขนง

จำนวนแขนงต่อต้นกอ

น้ำหนักของใบ

น้ำหนักของต้น

4. วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของพืช

เบอร์เซ็นต์ในโตรเจนทั้งหมด

5. วิเคราะห์ทางด้านโภชนาของพืชอาหารสัตว์

Acid detergent fiber (ADF)

Neutral detergent fiber (NDF)

Crude protein (CP)

ข้อมูลที่บันทึกเพื่อทำการรายงาน

1. ลักษณะทางสัณฐานวิทยา

2. น้ำหนักผลผลิตแห้งของใบ ลำต้น ลดอัตราผลผลิตน้ำหนักแห้งรวม

3. คุณค่าทางโภชนาและองค์ประกอบทางเคมีของทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการทำการทดลองทำการวิเคราะห์ความแปรปรวนข้อมูล (Analysis of variance) ตามแผนการทดลองแบบ RCBD และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าหรับทดลองโดยใช้ (Least significant difference; (LSD.)) ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติ 95 เปอร์เซ็นต์ (Gomez และ Gomez, 1984)

15. ระยะเวลาที่ทำการวิจัยและแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

ระยะเวลาทำการวิจัยระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม 2550 ถึง 30 เมษายน 2551 ใช้สถานที่ทำการทดลองแปลงทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ในสภาพแปลงที่คุ้น ฟาร์มสัตว์ทดลองและผลิตสัตว์ สำนักงานไรฟิก ทดลองและห้องปฏิบัติการกลาง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

แผนการบริหารและการดำเนินงาน

เดือน , ปี	แผนการปฏิบัติงาน
มีนาคม 2550	วางแผนงานทดลอง กำหนดระยะเวลาวิจัย เตรียมพื้นที่แปลงทดลอง
เมษายน 2550	เตรียมวัสดุอุปกรณ์ และรวบรวมข้อมูลวิชาการ
พฤษภาคม 2550	ปลูกหญ้าทดลองและเตรียมแบ่งหน่วยทดลอง
มิถุนายน 2550	วางแผนการทดลองและใส่คำรับการทดลอง

กรกฎาคม 2549	กำหนดพื้นที่และเก็บเกี่ยวผลผลิตหญ้าทุกคลอง
สิงหาคม – ธันวาคม 2550	ดูแลรักษาและเก็บข้อมูลงานทดลอง
มกราคม- เมษายน 2551	รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล
เมษายน 2551	เขียนเอกสารงานวิจัยและสรุปรายงานนับสมบูรณ์

6. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

ผลจากการศึกษาวิจัยด้านพืชอาหารสัตว์ ทางคณะเกษตรศาสตร์ และคณะที่นิเวจัย มีแผนงานบริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน ทุกๆ ปี ซึ่งถ้าเสร็จสิ้นโครงการวิจัย เพื่อศึกษา เทคนิคการเพาะปลูกและคุณค่าทางโภชนาะของหญ้าพืชอาหารสัตว์ในสภาพพื้นที่ อุ่นคินทราบ ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๒ ทางคณะเกษตรศาสตร์ และคณะที่นิเวจัย มีแผนงานบริการวิชาการแก่สังคมและชุมชนในคณะกรรมการสังคัดกล่าว เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เกษตรกรผู้เลี้ยงปศุสัตว์ปศุกหญ้าพืชอาหารสัตว์ไว้เลี้ยง โดยจะระบุว่า ซึ่งเป็นการส่งเสริมผู้เลี้ยงปศุสัตว์ขายและผู้ปศุกหญ้าขาย ให้มีรายได้สูงขึ้นและมีความเป็นอยู่ที่ดี

7. วัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นของ การวิจัย

โครงสร้างฯ/วัสดุ/ชนิดเครื่องมือ	ความต้องการ
เครื่องซั่งขนาดต่างๆ	มือถือแล้ว
ตู้อบตัวอย่างพืช	มือถือแล้ว
ถังน้ำพลาสติกสีดำ ขนาด 20 ลิตร	ต้องการเพิ่ม
กะละมังพลาสติก 24 ใบ	ต้องการเพิ่ม
ถุงกระดาษสีน้ำตาล ขนาด 20 นิ้ว	ต้องการเพิ่ม
ป้ายพลาสติก	ต้องการเพิ่ม
ป้ายกระดาษ	ต้องการเพิ่ม
เท็กซ์ติ่ลเลิร์บสูนตัวอย่างพืช	ต้องการเพิ่ม
กรรไกรตัดแต่ง	ต้องการเพิ่ม
เคียวเก็บเกี่ยว	ต้องการเพิ่ม
เชิงกฟาง	ต้องการเพิ่ม
วัสดุเป็นเปลืองต่างๆ	ต้องการเพิ่ม
วัสดุสำนักงาน	ต้องการเพิ่ม
สารเคมีป้องกันปests	ต้องการเพิ่ม
วัสดุและสารเคมี	ต้องการเพิ่ม
1. ปุ๋ยเคมี ได้แก่	

ปูบสูตร 15-15-15	ต้องการเพิ่ม
ปูบสูตร 46-0-0	ต้องการเพิ่ม
ปูบสูตร 0-46-0	ต้องการเพิ่ม
วัสดุปรับปรุงคิน ได้แก่ ปูนขาว และยิบชั้ม	ต้องการเพิ่ม
2. สารเคมีวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของพืช	ต้องการเพิ่ม
3. สารเคมีวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของคิน	ต้องการเพิ่ม

1. งบประมาณของโครงการ

ก. หมวดค่าใช้สอย	จำนวนเงิน (บาท)
ก. หมวดค่าใช้สอย	
ค่าเบี้ยเดี่ยง 3 คน (อัตราวันละ 180 บาท/คน x 10 วัน)	5,400
ค่าที่พัก 3 คน (อัตราวันละ 600 บาท/คน x 6 วัน)	10,800
ค่าพาหนะ 5 คน (อัตราวันละ 200 บาท/คน x 5 วัน)	5,000
ค่าเข้าหน้าที่เก็บข้อมูลภาคสนาม 2 คน (อัตราวันละ 200 บาท/คน x 120 วัน)	48,000
ค่าจ้างเหมาแรงงาน (อัตราเดือนละ 4,500 บาท/คน x 2 คน x 12 เดือน)	108,000
รวม	177,200
ข. หมวดค่าตอบแทน	
ค่าตอบแทนนักวิจัย 3 คน	24,000
รวม	24,000
ค. หมวดค่าวัสดุ	
ค่าวิเคราะห์ตัวอย่าง, ค่าเช่าที่นี่ที่และอุปกรณ์	25,000
ค่าวัสดุการเกษตรและสารปรับปรุงคิน	45,000
ค่าวัสดุสำนักงานและขัดทำรายการงานการวิจัย	15,000
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อถ่าน	10,000
รวม	95,000
รวมงบประมาณดำเนินงาน	296,200
ง. หมวดค่าสาธารณูปโภค	
ค่าสาธารณูปโภคมหาวิทยาลัย	14,800
ค่าสาธารณูปโภคคณะ	14,800
รวมงบประมาณที่เสนอขอทั้งสิ้น	325,800

หมาย: งบประมาณสามารถถัวเฉลี่ยได้ทุกหมวด

9. ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับและหน่วยงานที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

จากผลกระทบของโครงการวิจัยเมื่อเสร็จสิ้น โครงการวิจัยฯ ทำให้สามารถส่งเสริมการปลูกหญ้าช้าอาหารสัตว์ในสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง เพิ่มจำนวนเกษตรกรทำการผลิตพืชอาหารสัตว์ใหม่นี้มากกว่า 10-200 รายต่อปี ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนใต้ และหญ้าพลิเคทุกถั่น มีผลผลิตและคุณภาพเพิ่มสูงขึ้น เพิ่งพาดต่อกำลังด้านการผลิตอาหารสัตว์ ทั้งในด้านแฉลงและช่วงขาดแคลนอาหารสัตว์

มีทั้งหน่วยงานของภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 4-5 หน่วยงาน ได้แก่ มหาวิทยาลัยเกษตรโนโลยีการเกษตร กรมปศุสัตว์ องค์การบริหารส่วนตำบล บริษัทและห้างร้าน รวมทั้ง ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่จะได้รับประโยชน์ ที่จะนำผลการวิจัยดังกล่าวไปใช้ส่งเสริมนิธิอาชีพด้านการผลิตโภชนาณ และกระเบื้อง และผู้ปลูกหญ้าขาย เป็นต้น

10. ปฏิทินการดำเนินการ

ปี 2550

น.ค. เม.ย. พ.ค. มิ.ย. ก.ค. ส.ค. ก.ย. ต.ค. พ.ย. ธ.ค. ม.ค. ก.พ.

<--(1)-->

งานเตรียมวัสดุปูลูก

เก็บตัวอย่างดินจากแปลงทดลอง
เตรียมเม็ดพันธุ์ถั่วพืชอาหารสัตว์
จัดเตรียมวัสดุการเกษตร

<-----(2)----->

งานปูลูกการใส่คำรับการทดลอง

ปูลูกถั่วผสมทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์
บันทึกข้อมูลเบื้องต้น
จัดหาเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับปฏิบัติงาน
จัดเตรียมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์
คุณภาพพืชอาหารสัตว์
เก็บเกี่ยวพืชอาหารสัตว์
เก็บข้อมูลด้านการวัดพื้นที่ใบ น้ำหนักสด น้ำหนักแห้ง

อนด้าวบ่ำพีช

บคด้าวบ่ำพีช

ปี 2551

ม.ค. เม.ย. พ.ค. มิ.ย. ก.ค. ส.ค. ก.ย. ต.ค. พ.ย. ธ.ค.

<----(3)---->

งานเก็บเกี่ยวผลผลิตหญ้าเพื่ออาหารสัตว์ในฤดูแล้ง

เก็บข้อมูลค้านการวัดพื้นที่ใน น้ำหนักสด น้ำหนักแห้ง

อนด้าวบ่ำพีช

บคด้าวบ่ำพีช

<----(4)---->

งานศึกษาและงานวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

ศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของพีช

ศึกษาวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาณของพีช

วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของพีช

<---(5)--->

งานเขียนเอกสารวิจัย

(นายประพันธ์ ชุติมา)

นักวิชาการเกษตร 8 ระดับ 8 ชำนาญการ

สำนักงานไรีฟิกทดลองและห้องปฏิบัติการกลาง

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ผู้เขียนขอโครงการวิจัย ปีงบประมาณ 2550

ส่วนที่ 2 ประวัติหัวหน้าโครงการวิจัย

ประวัติส่วนตัว

1.ชื่อ - สกุล นายประพนธ์ บุญเจริญ

(ภาษาอังกฤษ) MR. PRAPONT BOONCHARERN

1 นักวิจัยแห่งชาติ รหัสประจำตัว 42-40-0102

2.วัน/เดือน/ปี เกิด 15 กันยายน 2507

3. ภูมิลำเนา จังหวัดศรีสะเกษ

4. สถานภาพสมรส : สมรสแล้ว มีบุตรชาย 1 คน และหญิง 1 คน

5. ปัจจุบันตำแหน่ง นักวิชาการเกษตร 8 ระดับ 8 จำนวนการ อัตราเงินเดือน 20,280.- บาท (สองหมื่น
สองร้อยแปดสิบบาทถ้วน)

6. สถานที่ทำงาน

สำนักงานไฝกทดลองและห้องปฏิบัติการกลาง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย ขุนราชธานี

7. ถนนวารินชำราบ - เพชรบุรี Km. 10-11 ตำบลศรีไก อำเภอวารินชำราบ จังหวัดขุนราชธานี
34190

หมายเลขโทรศัพท์ : 045-288374-5

หมายเลขโทรศาร : 045-288374-5

E-mail address : prapont@agri ubu.ac.th

. ประวัติการศึกษา

สถานศึกษา	จังหวัด	ปี.พ.ศ.		วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ระดับ
		จาก	ถึง			
โรงเรียนกันเกรียงไกร	ศรีสะเกษ	2523	2525	ม.ศ.5	วิทย์ - คณิต	3.11
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ขอนแก่น	2526	2529	ว.ทบ.	พืชศาสตร์	3.20
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ขอนแก่น	2536	2539	ว.ทบ.	พืชศาสตร์	3.97

8. ความสามารถด้านภาษา

ภาษา	การฟัง	การอ่าน	การพูด	การเขียน
ไทย	ดีมาก	ดีมาก	ดี	ดีมาก
อังกฤษ	พอใช้ได้	ดี	พอใช้ได้	ดี
ฯ.				

9.

10.

..... หมายเหตุ การขอรับรองต้องมีเอกสารแนบท้ายที่บังคับสำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย " ปี พ.ศ. 2542 - 2545

สถานภาพเป็นนักวิจัย โดยคิดเป็นสัดส่วน 20% ของเวลาใช้ในการปฏิบัติงาน

. ผลงานด้านวิทยานิพนธ์

- อิทธิผลของปูบีโน่ในโครงการที่มีผลต่อลักษณะทางสัณฐานวิทยา และโครงสร้างภายใน, ผลผลิตน้ำหนักแห้ง และคุณค่าทางโภชนาการของหญ้ารูซี่ (*Brachiaria ruziziensis* L.) ปี พ.ศ. 2539 โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์คือ

1. ดร.บรรยง ทุมแสง
2. ดร.รัช อrror คำแสง
3. อ. ชาญแสง ไฝแก้ว

. ผลงานที่เคยตีพิมพ์ที่ผ่านมา

- 13.1 โสกณ วงศ์แก้ว, สุนิตรา กันตร� และประพนธ์ บุญเจริญ. 2531. การทดสอบความด้านทาน ของถั่วถั่วสิ่งต่อโรคที่เกิดกับใบในสภาพไร่. รายงานการสัมมนาเรื่อง งานวิจัยถั่วถั่วสิ่ง ครั้งที่ 7.ณ โรงเรียนชีบรีชพัทยา ชลบุรี, 16-18 มีนาคม 2531.หน้า 164-1673
- 13.2 อารันต์ พัฒโนทัย, สนั่น จอกloby, วินุต เป็นสุข และประพนธ์ บุญเจริญ. 2532. การปรับปรุงพันธุ์ถั่วถั่วสิ่งสำหรับปลูกหลังนาโดยไม่มีการขาดปะทາน มหาวิทยาลัยขอนแก่น รายงานความก้าวหน้าปี 2531. รายงานการสัมมนาถั่วถั่วสิ่งแห่งชาติ ครั้งที่ 8. ณ โรงเรียนใหม่ไทย ร้อยเอ็ด, 3-5 พฤษภาคม 2532. หน้า 125-133.
- 13.3 อารันต์ พัฒโนทัย, สนั่น จอกloby, วินุต เป็นสุข และประพนธ์ บุญเจริญ. 2532. การปรับปรุงพันธุ์ถั่วถั่วสิ่งสำหรับการปลูกก่อนนา มหาวิทยาลัยขอนแก่น. รายงานความก้าวหน้าปี 2531. รายงานการสัมมนาถั่วถั่วสิ่งแห่งชาติ ครั้งที่ 8. ณ โรงเรียนใหม่ไทย ร้อยเอ็ด, 3-5 พฤษภาคม 2532 . หน้า 119-124.
- 13.4 อารันต์ พัฒโนทัย, สนั่น จอกloby, วินุต เป็นสุข, ประพนธ์ บุญเจริญ และวิสิทธิ์ ศรีสุวรรณวัฒน์. 2532. การปรับปรุงพันธุ์ถั่วถั่วสิ่งเพื่อให้อาชญาสัน มหาวิทยาลัยขอนแก่น รายงานความก้าวหน้าปี 2531. รายงานการสัมมนาถั่วถั่วสิ่งแห่งชาติ ครั้งที่ 8. ณ โรงเรียนใหม่ไทยร้อยเอ็ด, 3-5 พฤษภาคม 2532 . หน้า 83-87.
- 13.5 อารันต์ พัฒโนทัย, สนั่น จอกloby, วินุต เป็นสุข, ประพนธ์ บุญเจริญ และวิสิทธิ์ ศรีสุวรรณวัฒน์. 2532. การปรับปรุงพันธุ์ถั่วถั่วสิ่งเพื่อให้ผลผลิตสูง มหาวิทยาลัยขอนแก่น รายงานความก้าวหน้าปี 2531. รายงานการสัมมนาถั่วถั่วสิ่งแห่งชาติ ครั้งที่ 8. ณ โรงเรียนใหม่ไทย ร้อยเอ็ด, 3-5 พฤษภาคม 2532 . หน้า 76-82.
- 13.6 ไม่เค็ล ดี เยอร์, วรพงษ์ สุริยันทรากอง, กัจวน ธรรมแสง, กิตติ วงศ์พิเชยฐ์, ชาญแสง ไฝแก้ว, ประพนธ์ บุญเจริญ. 2539 - 2541. พืชอาหารสัตว์สำหรับโคนมในสภาพพื้นที่คุ้มน้ำท่วมขัง และแห้งแล้งในฤดูแล้ง. ความอุณหภูมิค่าด้านร่วนปนทราย. รายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- 13.7 ประพนธ์ บุญเจริญ, นรินทร บุญพราหมณ์ และวันชัย อินทิแสง. 2545. เทคนิคการปรับปรุงผลผลิตทุ่งหญ้ารูซี่พืชอาหารสัตว์ที่ใช้ประโยชน์ผ่านมาแล้ว 3 ถึง 4 ปี รายงานการ

วิจัยได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ 2543 รหัส
โครงการวิจัย 04102937-0009. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.

- 13.8 บุญเทียน เดิศศุภวิทย์, สุวัฒน์ ธีระพงษ์, นราและประพนธ์ บุญเจริญ. 2542. การ
ปลูกพืชตระกูลถั่วหลังนาในพื้นที่ลุ่ม จังหวัดอุบลราชธานี. ผลงานวิจัยของ
คณาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาไทย ในระหว่างปี 2540-2542 ส่วนวิจัยและ
พัฒนา สำนักงานมาตรฐานอุดมศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย.
- 13.9 ประพนธ์ บุญเจริญ. 2542. ปูปใบไตรเงนที่มีบทบาทสำคัญต่อการผลิตทุ่งหญ้าเพื่ออาหาร
สัตว์. สาร ม.อน. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. ปีที่ 6 ฉบับที่ 129: หน้าที่ 4 - 5.
ISBN 0858-7949.
- 13.10 Hare. M.D., Thummasaeng, k., Suriyajanratong,W., Wongpichet. K.,Saengkham, M.,
Tatsapong. P., Kaewkunga. C. and P. Booncharern. 1999. Pasture grass and
Legume evaluation on seasonally waterlogged and seasonally dry soils in
northeast Thailand. Tropical Grasslands. 33:65-74.
- 13.11 Hare, M.D., Booncharern, P., Tatsapong. P., wongpichet, K., Kaewkungs, c. and K.
Thummasaeng. 1999b. Performance of para grass (*Brachiaria mutica*) and
ubon paspalum (*Paspalum atratum* cv. Ubon) on seasonally wet soils in
Thailand . Tropical Grasslands. 33:75-81.
- 13.12 M.D.Hare., M. Saengkham, K. Thummasaeng, K. Wongpichet, W. Suriyajanratong, P.
Booncharern , and C. Phaikawe. 2540. Ubon paspalum (*Paspalum atratum*
Swallen), a new grass for waterlogged soils in Northeast
Thailand. UBU. Journal Vol. 1 No. 1 September 1997.
- 13.13 ประพนธ์ บุญเจริญ . 2540. อิทธิพลของปูปใบไตรเงนที่มีผลต่อลักษณะทางสัณฐาน-
วิทยา และโครงสร้างภายในใน, ผลผลิตน้ำหนักแห้ง และคุณค่าทางโภชนาะของหญ้ารูซี่.
ชี. สาร ม.อน. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. ปีที่ 4 ฉบับที่ 91 :หน้าที่ 2. ISBN 0878-
7949.
- 13.14 ประพนธ์ บุญเจริญ. 2539. อิทธิพลของปูปใบไตรเงนที่มีต่อลักษณะทางสัณฐานวิทยาและ
โครงสร้างภายในใน, ผลผลิตน้ำหนักแห้งและคุณค่าทางโภชนาะของหญ้ารูซี่.
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาศาสตร์ (การผลิตพืชไร่)
คณะบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

14. การศึกษาระดับปริญญา

ปีที่จบการศึกษา	(ตรี โท เอกและอักษรบัตรปริญญา ประกาศนียบัตร และชื่อเดิม)	วุฒิการศึกษา		ชื่อสถาบัน	ประเทศ
		สาขาวิชา	พิเศษ		
2530		วท.บ.(เกย์คราสเตอร์)	พีชศาสตร์	มหาวิทยาลัย ขอนแก่น	ไทย
2539		วท.ม.(พีชศาสตร์)	การพลิคพีชไวร์	มหาวิทยาลัย ขอนแก่น	ไทย

5. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชา

- งานวิจัยเรื่อง ถั่วถิ่ง การปรับปรุงพันธุ์ และการคัดเลือกพันธุ์ถั่วถิ่ง
- งานวิจัยด้านพืชอาหารสัตว์

คำอนุมัติของผู้บังคับบัญชา

เห็นสมควรสนับสนุนให้ทำการวิจัยเรื่องดังกล่าว เพราะผลการวิจัยเรื่องนี้มีอ่อนน้ำยาเพย์พร์ออกซี่เกย์ครรภ์ จะเป็นประโยชน์ต่อเกย์ครรภ์ที่สนใจ ในการประกอบอาชีพผู้เลี้ยงโโคและกระเบื้องถังภายในจังหวัดอุบลราชธานี และจังหวัดอื่น ๆ ที่อยู่ในภูมิภาคเดียวกัน เนื่องจากเป็นเทคนิควิธีการจัดการเกี่ยวกับห้าช่วงเวลาการตัดที่เหมาะสมสำหรับการผลิตหญ้าพลิเคทูลัมที่มีค่าผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาชของหญ้าพลิเคทูลัม พืชอาหารสัตว์อาบุหลาญี ในเขตพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งจะทำให้เกย์ครรภ์ผู้เลี้ยงปศุสัตว์ โكونน โโคเนื้อ และกระเบื้อง สามารถผลิตหญ้าพืชอาหารสัตว์ คุณภาพดี และเป็นการลดค่าใช้จ่ายสำหรับการปลูกสร้างทุ่งหญ้าพืชอาหารสัตว์ทุกๆ ปี

(พศ.ดร.วัชรพงษ์ วัฒนกุล)
คณบดี คณะเกษตรศาสตร์

