

14261



ปัญหาพิเศษปริญาตรี

เรื่อง



T100456

การศึกษาผลผลิตและคุณค่าทางอาหารของหญ้าอาหารสัตว์ 4 ชนิด
Yield and Crude Protein Content of 4 Tropical Pasture Grasses



โดย

นายศิริชัย กิระศุกไพศาล

เรียน

สาขาวิชาพืชไร่ ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งวิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

ปพ.

พ.ศ. 2534

๔A52ก

2534

เลขหมู่

เลขทะเบียน 100456

วันเดือนปี 18 มี.ย. 2009

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ผศ.ดร.กอบแก้ว ทรงคงสิน สาขาวิชาฟิสิกส์ ภาควิชาเทคโนโลยี การผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่กรุณาช่วยชี้แนะ อบรมสั่งสอน ให้ข้าพเจ้ามีความกระตือรือร้นในการทำงานวิจัยครั้งนี้ ตลอดจน ช่วยตรวจ แก้ไขปัญหาพิเศษฉบับนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการฟิสิกส์ ที่ให้ความสะดวกในการทำงานวิจัยและขอพระ คุณบิดา มารดา ที่สนับสนุนมาตลอดจนข้าพเจ้าสำเร็จการศึกษา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อวิทยานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาผลผลิตและคุณค่าทางอาหารของหญ้าอาหารสัตว์ 4 ชนิด

Yield and Crude Protein Content of 4 Tropical Pasture Grasses

ได้ศึกษาผลผลิตและคุณค่าทางอาหารของหญ้าอาหารสัตว์ 4 ชนิด บริเวณแปลงทดลองพืชอาหารสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ โดยใช้แผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCB) ในแปลงหญ้าสี่ (Brachiaria ruziziensis), หญ้ากินนี พันธุ์เฮมิล (Panicum maximum CV. Hamil), หญ้าเนเปียร์ (Pennisetum purpureum) และหญ้ากินนี (Panicum maximum) รวม 4 ซ้ำ เริ่มการทดลองเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2534 โดยตัดหญ้าทุกชนิดสูงจากพื้นดิน 10 ซม. ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อหาน้ำหนักแห้งและปริมาณโปรตีน โดยการตัดสูงจากพื้นดิน 10 ซม. ทุกๆ 28 วัน รวม 4 ครั้ง ในวันที่ 28 เมษายน, 28 พฤษภาคม, 25 มิถุนายน และ 23 กรกฎาคม 2534 ใส่ปุ๋ย (46-0-0) อัตรา 25 กก./ไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ละคร 12.5 กก./ไร่ โดยใส่หลังการตัดครั้งที่ 1 (1 พฤษภาคม 2534) และหลังการตัดครั้งที่ 3 (26 มิถุนายน 2534)

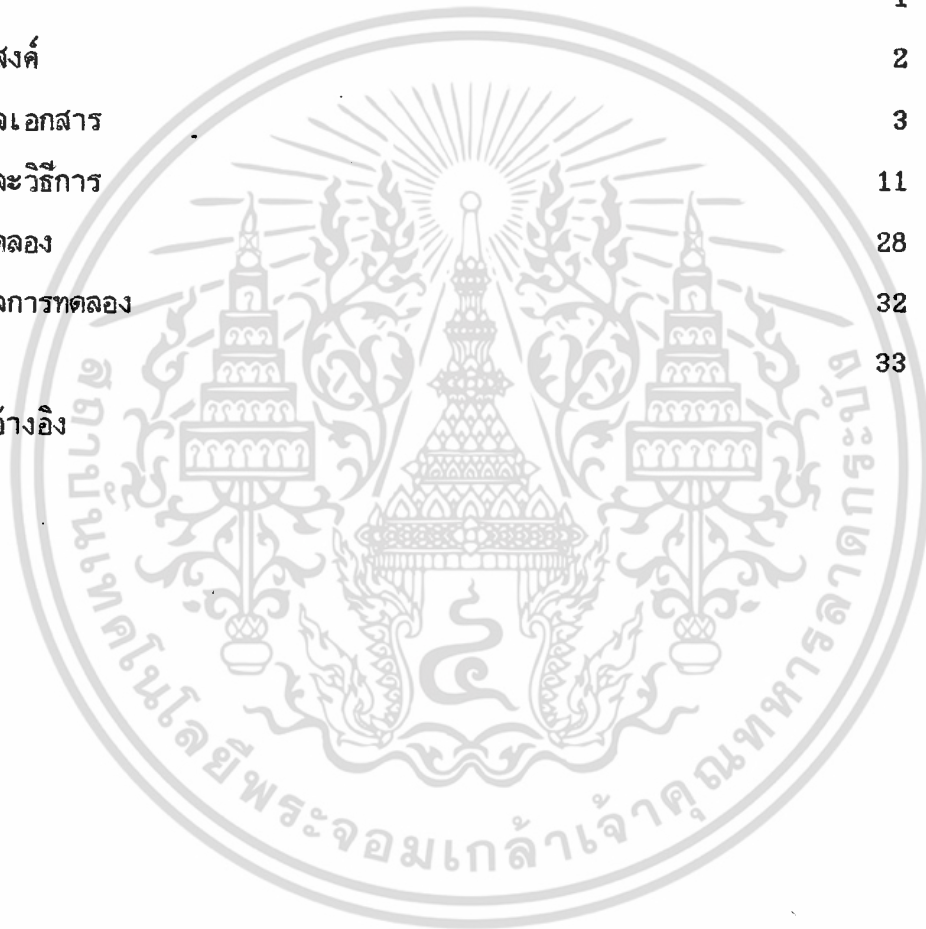
ผลการศึกษานพบว่า หญ้ากินนีพันธุ์เฮมิลมีการเจริญเติบโตดีมากเมื่อเปรียบเทียบกับหญ้าอีก 3 ชนิด โดยให้น้ำหนักแห้งรวมสูงสุดจากการตัด 4 ครั้ง (2,596 กก./ไร่) รองลงมาคือหญ้ากินนี (2,332 กก./ไร่), หญ้าเนเปียร์ (2,276 กก./ไร่) และหญ้ารูซี่ (1,763 กก./ไร่) เมื่อเปรียบเทียบน้ำหนักแห้งรวมของการตัดแต่ละครั้งพบว่า การตัดครั้งที่ 2 และการตัดครั้งที่ 4 ของหญ้าทั้ง 4 ชนิด ซึ่งมีการใส่ปุ๋ยยูเรีย 12.5 กก./ไร่ มีน้ำหนักแห้งรวมมากกว่าการตัดครั้งที่ 1 และการตัดครั้งที่ 3 ซึ่งไม่มีการใส่ปุ๋ยอย่างเห็นได้ชัด ในด้านคุณค่าทางอาหารปรากฏว่า หญ้าเนเปียร์มีโปรตีนสูงสุด คือมีค่าเฉลี่ยของโปรตีนในส่วนที่เก็บเกี่ยวได้จากการวิเคราะห์ทั้ง 2 ครั้ง เป็น 35.90 กก./ไร่ รองลงมาคือหญ้ากินนีพันธุ์เฮมิล (35.35 กก./ไร่), หญ้ากินนี (28.55 กก./ไร่) และหญ้ารูซี่ (26.55 กก./ไร่)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

สารบัญ	(ก)
สารบัญภาพ	(ข)
สารบัญตาราง	(ค)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	11
ผลการทดลอง	28
วิจารณ์ผลการทดลอง	32
สรุป	33
เอกสารอ้างอิง	



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่

หน้า

- 1 ความสูง (ซม.) ของหญารุชี, หญาकिनี พันธุ์เฮมิล, หญาเนเปียร์ และหญาकिनี ที่อายุ 7, 14, 21 และ 28 วัน จากการตัดครั้งที่ 1 (28 เม.ย. 34), ครั้งที่ 2 (28 พ.ค.34), ครั้งที่ 3 (25 มิ.ย.34) และครั้งที่ 4 (23 ก.ค.34) 18
- 2 จำนวนหน่อ (หน่อ/กอ) ของหญารุชี, หญาकिनี พันธุ์เฮมิล, หญาเนเปียร์ และหญาकिनี ที่อายุ 28 วัน จากเริ่มทำการทดลอง (1 เม.ย. 34), ครั้งที่ 1 (1 พ.ค. 34), ครั้งที่ 2 (1 มิ.ย. 34) และครั้งที่ 3 (29 มิ.ย. 34) 20
- 3 น้ำหนักแห้ง (กก./ไร่) ของส่วนใบ, ลำต้น ของหญารุชี, หญาकिनี พันธุ์เฮมิล, หญาเนเปียร์ และหญาकिनี จากการตัดครั้งที่ 1 (28 เม.ย.34), ครั้งที่ 2 (28 พ.ค. 34), ครั้งที่ 3 (25 มิ.ย. 34) และครั้งที่ 4 (23 ก.ค. 34) 23
- 4 น้ำหนักแห้งรวม (กก./ไร่) จากการตัดทั้งหมด 4 ครั้ง ของหญารุชี, หญาकिनี พันธุ์เฮมิล, หญาเนเปียร์ และหญาकिनีที่อายุ 28 วัน 24

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ความสูง (ซม.) ของห้วยารูชี, ห้วยากินี พันธุ์เฮมิล, ห้วยาเนเปียร์ และห้วยากินีที่อายุ 7, 14, 21 และ 28 วัน หลังการตัดครั้งที่ 1 (28 เม.ย.34), ครั้งที่ 2 (28 พ.ค. 34), ครั้งที่ 3 (25 มิ.ย. 34) และครั้งที่ 4 (23 ก.ค. 34)	17
2 จำนวนหน่อ (หน่อ/กอ) ของห้วยารูชี, ห้วยากินี พันธุ์เฮมิล, ห้วยาเนเปียร์ และห้วยากินีที่อายุ 28 วัน จากเริ่มทำการทดลอง (1 เม.ย.34), ครั้งที่ 1 (1 พ.ค. 34), ครั้งที่ 2 (1 มิ.ย. 34) และครั้งที่ 3 (29 มิ.ย. 34)	19
3 สรบน้ำหนักสดใบ, ลำต้น และน้ำหนักรวมของห้วยารูชี, ห้วยากินี พันธุ์เฮมิล, ห้วยาเนเปียร์ และห้วยากินี จากการตัดครั้งที่ 1 (28 เม.ย.34), ครั้งที่ 2 (28 พ.ค. 34), ครั้งที่ 3 (25 มิ.ย. 34) และครั้งที่ 4 (23 ก.ค. 34)	21
4 น้ำหนักแห้งของใบ, ลำต้น และน้ำหนักรวมของห้วยารูชี, ห้วยากินี พันธุ์เฮมิล, ห้วยาเนเปียร์ และห้วยากินี จากการตัดครั้งที่ 1 (28 เม.ย.34), ครั้งที่ 2 (28 พ.ค. 34), ครั้งที่ 3 (25 มิ.ย. 34) และครั้งที่ 4 (23 ก.ค. 34)	22
5 สัดส่วนใบ : ลำต้น ของห้วยารูชี, ห้วยากินี พันธุ์เฮมิล, ห้วยาเนเปียร์ และห้วยากินี ที่อายุ 28 วัน จากการตัดครั้งที่ 1 (28 เม.ย.34), ครั้งที่ 2 (28 พ.ค. 34), ครั้งที่ 3 (25 มิ.ย. 34) และครั้งที่ 4 (23 ก.ค. 34)	26
6 เปอร์เซนต์โปรตีนของห้วยารูชี, ห้วยากินี พันธุ์เฮมิล, ห้วยาเนเปียร์ และห้วยากินีในส่วนของใบและลำต้นเมื่ออายุ 28 วัน	27

การศึกษาผลผลิตและคุณค่าทางอาหารของหญ้าอาหารสัตว์ 4 ชนิด

Yield and Crude Protein Content of 4 Tropical Pasture Grasses

คำนำ

ในปัจจุบันอาชีพการทำปศุสัตว์ โดยเฉพาะการเลี้ยง โคและกระบือ ได้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว อันสืบเนื่องมาจากความต้องการบริโภคผลิตภัณฑ์จากโคและกระบือ ไม่ว่าจะเป็นน้ำนมหรือเนื้อโคและกระบือ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทั้งในปัจจุบันและอนาคต ดังนั้นพืชอาหารสัตว์ ซึ่งเป็นอาหารของ โคและกระบือจึงมีความสำคัญมากในการพัฒนาทางด้านคุณภาพและผลผลิตของ โคและกระบือ ซึ่งในปัจจุบันการเลี้ยง โคและกระบือของเกษตรกรไทยส่วนใหญ่เป็นการเลี้ยงแบบปล่อยหา กินตามธรรมชาติ ซึ่งอาหารเหล่านี้มีคุณภาพต่ำและไม่เพียงพอต่อโคและกระบือ โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งซึ่งพืชอาหารสัตว์ขาดแคลนทำให้สัตว์มีการเจริญเติบโตช้าลง มีการสร้างน้ำหนักเพิ่มได้ช้าลง ทำให้เกษตรกรต้องสูญเสียเวลาในการเลี้ยงดูและทำให้ผลผลิตที่ได้มีคุณภาพต่ำลง ทำให้ขายได้ราคาต่ำกว่าที่ควรจะเป็นและ เสียต่อการขาดทุนสูง

วิธีที่จะทำให้สัตว์มีการเจริญเติบโตเร็ว มีการสร้างเนื้อและน้ำนมมากขึ้น และมีคุณภาพสูงนั้นต้องมีการปลูกพืชอาหารสัตว์ที่มีผลผลิตสูงและมีคุณภาพดีกว่าพืชอาหารสัตว์ตามธรรมชาติ ดังนั้นจึงได้ทำการศึกษาการเจริญเติบโต การให้ผลผลิตและคุณค่าทางอาหารของพืชอาหารสัตว์ปลูก 4 ชนิดในเขตพื้นที่ อ.ลาดกระบัง จ. กรุงเทพมหานคร ในช่วงปลายฤดูแล้งถึงช่วงต้นฤดูฝน เพื่อเป็นข้อมูลในการแนะนำส่งเสริมแก่เกษตรกรผู้เลี้ยง โคและกระบือ

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโต การให้ผลผลิต และคุณค่าทางอาหารของ
หญ้าอาหารสัตว์ 4 ชนิด คือ หญ้ารูซี (Brachiaria ruziziensis), หญ้ากินนี พันธุ์เฮมิล
(Panicum maximum CV. Hamil), หญ้าเนเปียร์ (Pennisetum purpureum) และหญ้ากินนี
(Panicum maximum) เมื่อมีการใส่ปุ๋ยยูเรียอัตรา 25 กก./ไร่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

1. ลักษณะทั่วไป

1.1 หญ้าารูชี

เฉลิมพล (2530) รายงานว่า หญ้าารูชี (*Brachiaria ruziziensis*) มีลักษณะทั่วไปใกล้เคียงกับหญ้า *Brachiaria decumbens* มาก แต่ดอกจะมีใบประดับอันล่างใหญ่กว่า และมีลักษณะที่แตกต่างกัน หญ้าารูชีมีถิ่นกำเนิดอยู่ในแอฟริกาตะวันออก และแอฟริกากลาง ในเขตที่มีความชุ่มชื้น แต่ไม่มีน้ำขัง ในประเทศคองโกได้นำหญ้าชนิดนี้เข้าไปเพื่อปลูกผสมกับถั่วสไตโล (*Stylosanthes guianensis*) ปรากฏว่าให้ผลผลิตดีตลอดช่วงฤดูแล้ง ในขณะที่เดียวกับหญ้าชนิดนี้ก็ได้ถูกนำเข้าไปทดลองปลูกในประเทศออสเตรเลีย (รัฐควีนส์แลนด์), ฟิลิปปินส์ และสุรินัม

บุญญา (2526) รายงานว่า ในประเทศไทยได้มีการนำเข้ามาปลูกที่ฟาร์มโคนมไทย-เดนมาร์ก อำเภออมกเทือก (ปัจจุบันคือองค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย) และสถานีพืชอาหารสัตว์ปากช่อง ในปี พ.ศ. 2511

สาขันธ์ (2520) รายงานว่า หญ้าารูชีเป็นหญ้าที่มีอายุหลายปี ลักษณะการเจริญเติบโตคล้ายหญ้าขนแต่ใบเล็กกว่า หญ้าารูชีมีเหง้า (rhizome) ที่มีข้อสั้น ลำต้นสูงเต็มที่ถึง 90 เซนติเมตร กาบใบจะยาวกว่าปล้องของลำต้น มีขนปกคลุม ใบมีขนยาวนุ่มปกคลุมหนาแน่น ลิ้นใบ (ligule) แบบขนแข็ง (ciliate rim) ช่อดอกแบบ raceme ใน 1 กิโลกรัมมีเมล็ด 270,000 เมล็ด

1.2 หญ้ากินนี่พันธุ์เฮมิล

บุญญา (2526) รายงานว่า หญ้ากินนี่พันธุ์เฮมิล (*Panicum maximum* CV. Hamil) เป็นหญ้าพื้นเมืองของทวีปแอฟริกาตะวันออกและเขตอบอุ่น ใช้ปลูกอยู่ทางตอนเหนือของรัฐควีนส์แลนด์ ประเทศออสเตรเลีย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 1930 หญ้ากินนี่เฮมิลมีลักษณะทั่วไปคล้ายคลึงกับหญ้ากินนี่ แต่ลำต้นจะสูงและใบมีขนาดใหญ่กว่าหญ้ากินนี่ ถ้าปล่อยให้เจริญเติบโตอย่างอิสระอาจสูงถึง 4 เมตร ใบกว้างใหญ่สีเขียวแก่มน้ำเงิน ที่ตัวใบและกาบใบจะมีขนอยู่ด้วยแต่น้อยกว่าหญ้ากินนี่

1.3 หญ้าเนเปียร์

สายพันธุ์ (2520) รายงานว่า หญ้าเนเปียร์ (Pennisetum purpureum) มีแหล่งตั้งเดิมอยู่ในแอฟริกาเขตร้อน นำเข้าเมืองไทยโดยนาย อาร์พีโจนส์ หญ้าเนเปียร์เป็นหญ้าที่มีอายุหลายปี มีลำต้นใต้ดินเป็นแบบเหง้า (Rhizome) ลำต้น สูงจากพื้นดิน 1.8-2.4 เมตร ตั้งตรงขึ้นไป ใบมีสีเขียวอ่อน กว้างและมีเส้นกลางใบขนาดใหญ่ กายใบ (leaf sheath) มีขนาดเล็กๆ นุ่ม เส้นใบเป็นวงแคบๆ มีขนสีเขียวแข็ง ไม่มีเขี้ยวใบ (auricle) ช่อดอกเป็นแบบ spike รูปทรงกระบอก ก้านของช่อดอกมีขนอ่อนสีเขียวเล็กน้อย แต่ละ spikelet มีหางยาวประมาณ 1 เซนติเมตร ในหนึ่งกิโลกรัมมีเมล็ด 3 ล้านเมล็ด

บุญฤา (2526) รายงานว่า ลำต้นของหญ้าเนเปียร์มีลักษณะตั้งตรง (erect type) มีความสูงตั้งแต่ 6-15 ฟุต (หรือ 2-4 เมตร) ใบของหญ้าเนเปียร์หยาบมาก ขนตามใบ (leaf blade) และที่กาบใบแข็งและเหนียว ชอบใบในหลุมคอก

1.4 หญ้ากีนี

สายพันธุ์ (2520) รายงานว่า หญ้ากีนี (Panicum maximum) มีแหล่งกำเนิดในแอฟริกา อเมริกากลาง และอเมริกาใต้ นำเข้ามาในประเทศไทยครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ.2444 โดยเจ้าพระยาสุรวิงศ์ ลำต้นตั้งตรงคล้ายกอตะไคร้ มีเหง้าหรือแง่งที่เลื้อยอยู่ใต้ดินสั้นๆ ลำต้นอาจสูงถึง 2 เมตร ช่อดอกมีสีขาว ใบยาวเรียว ช่อดอกแบบ open panicle

กอบแก้ว (2533) รายงานว่า หญ้ากีนี เป็นหญ้ามืดปี ต้นสูง เป็นกอ มีเหง้าสั้นๆ เจริญเติบโตได้ดีในฤดูร้อน ไม่ทนน้ำค้างแข็ง ทนร่มเงา เหมาะจะปลูกได้ไม้ใหญ่หรือในสวนป่า ใน 1 กรัมมีเมล็ด 1,200 - 2,400 เมล็ด แล้วแต่พันธุ์ เมล็ดอาจมีระยะพักตัวหลายเดือนหลังการเก็บเกี่ยว

2. ลักษณะทางการเกษตร

2.1 ทุเรียน

บุญฤา (2526) รายงานว่า ทุเรียนที่เหมาะสมสำหรับใช้ปลูกในเขตร้อนซึ่งมีฝนตกมากกว่า 1,500 มิลลิเมตร ในประเทศไทยทุเรียนขึ้นได้ดีทั่วประเทศ โดยทั่วไปทุเรียนต้องการดินที่อุดมสมบูรณ์แต่ก็สามารถขึ้นได้ดีในดินชนิดต่างๆ เช่นดินชุดโคราชและดินชุดชุมพร ซึ่งเป็นดินที่มีธาตุอาหารค่อนข้างต่ำ

สายัณฑ์ (2520) รายงานว่า ทุเรียนขึ้นได้ในดินหลายชนิดที่มีความสมบูรณ์ ให้ผลผลิตได้สูง ทุเรียนที่ทนต่อการทะเลาะแล้งได้ดี ทุเรียนที่เจริญเติบโตได้เร็ว จึงทำให้ปลูกร่วมกับถั่วเลี้ยงสัตว์เขตร้อนได้ยาก เมล็ดทุเรียนมีระยะพักตัวประมาณ 6 เดือน แกะไขได้โดยการแช่ในกรดซัลฟิวริกนานประมาณ 15 นาที อัตราของเมล็ดที่ใช้ปลูก 2.2-4.4 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ (440-880 กรัม/ไร่)

กอบแก้ว (2533) รายงานว่า ทุเรียนเป็นพืชที่ไม่ทนต่อน้ำค้างแข็ง ชอบดินที่มีการระบายน้ำดี ทนทานต่อการทะเลาะแล้งของสัตว์ เป็นพืชที่มีความสำคัญในทิวเขตร้อนที่มีฝนตกชุก (1,500 มม. หรือมากกว่า) เจริญงอกงามดีในดิน red basaltic loams ยากที่จะปลูกร่วมกับถั่ว และมักถูกหญ้าชิกแลนบุกรุกแทนที่ ทั้งนี้เนื่องจากหญ้าชิกแลนมีฤดูการเจริญเติบโตที่ยาวกว่าและต้องการดินที่อุดมสมบูรณ์น้อยกว่า

2.2 ทุเรียนพันธุ์เฮมิล

เฉลิมพล (2530) รายงานว่า ทุเรียนพันธุ์เฮมิล เป็นพันธุ์ต้นโตเร็ว เหมาะที่จะใช้ที่รูปตัดสด และหล่อยสัตว์ทะเลาะแล้ง การปลูกและการขยายพันธุ์มักจะใช้วิธีการแยกกอเช่นเดียวกับมะเคียว หรือใช้เมล็ดปลูก

กอบแก้ว (2533) รายงานว่า ในระยะกำลังเจริญเติบโตมีความนำกินมาก แต่ถ้าทิ้งให้แก่จะทำให้มีความนำกินน้อยลง ทนต่อการระบายน้ำเลวได้ดี มีความสำคัญในแหล่งที่ได้รับฝนมากโดยเฉพาะเมื่อมีการระบายน้ำไม่ดี

บุญฤา (2526) รายงานว่า ทุเรียนพันธุ์เฮมิลมีอายุหลายปีและสามารถใช้ประโยชน์ ทุเรียนพันธุ์เฮมิลได้ในสภาพแวดล้อมเช่นเดียวกับทุเรียน

2.3 หญ้าเนเปียร์

กอบแก้ว (2533) รายงานว่า เป็นหญ้าที่ไม่ทนน้ำค้างแข็ง ทนความแห้งแล้ง ชอบดินอุดมสมบูรณ์ที่ระบายน้ำดี มีความน่ากินปานกลาง ผลิตเมล็ดได้น้อย เหมาะสำหรับเขตกึ่งร้อนและเขตร้อนซึ่งได้รับฝน 750 มม. หรือมากกว่า ปลูกร่วมกับถั่วคาโลโป เช่น โดโร กลายจีน และลูเซิน

สาขันธ์ (2520) รายงานว่า เป็นหญ้าที่ทนแล้งได้ดีเนื่องจากมีระบบรากหยั่งลึกลงไปใต้ดิน หญ้าเนเปียร์ขึ้นได้ดีในทุกภาคของประเทศไทย ส่วนมากปลูกเพื่อใช้สำหรับตัดสดให้สัตว์กิน เนื่องจากหญ้าเนเปียร์มีระบบรากแข็งแรงและลึก จึงสามารถดูดอาหารได้มากทำให้หญ้าชนิดนี้ให้ผลผลิตสูง

2.4 หญ้านิ

บุญฤตา (2526) รายงานว่า หญ้านิเหมาะสำหรับใช้ปลูกในเขตร้อนที่มีปริมาณน้ำฝนไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตรต่อปี มีระบบรากหยั่งลงไปใต้ดิน ได้ลึกและแข็งแรง ทำให้ทนทานต่อสภาพแห้งแล้งได้ดีพอสมควร ขึ้นได้ในดินหลายชนิดแต่จะเจริญเติบโตได้ดีเมื่อปลูกบนดินที่อุดมสมบูรณ์และมีการระบายน้ำดี นอกจากนั้นยังตอบสนองต่อปุ๋ยได้ดี ทนต่อสภาพร่มเงาและการถูกเผาไหม้

กอบแก้ว (2533) รายงานว่า หญ้านิเจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อน ไม่ทนน้ำค้างแข็ง ใน 1 ไร่มีเมล็ด 1,200 - 2,400 เมล็ดแล้วแต่พันธุ์ เมล็ดอาจมีระยะพักตัวหลายเดือน หลังการเก็บเกี่ยว

3. ผลผลิตและคุณค่าทางอาหาร

3.1 หญ้ารูซี่

เฉลิมพล (2530) อ้างถึงการทดลองของ Hunkar (1976) ซึ่งปลูกหญ้ารูซี่ในประเทศสโลวีเนีย ให้ผลผลิตมากถึง 133-145 ตัน (นน.สด)/เฮกตาร์

3.2 หญ้ากินนีพันธุ์เฮมิล

อารีย์ (2526) รายงานว่า หญ้ากินนีพันธุ์เฮมิลให้ผลผลิตค่อนข้างสูงและสม่ำเสมอ ในหลายสภาพแวดล้อมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากการทดลอง 3 แห่งเป็นเวลา 2 ปี ให้ผลผลิตแห้งเฉลี่ยประมาณ 5.2 ตันต่อเฮกตาร์ หรือประมาณ 830 กก.ต่อไร่ต่อปี

3.3 หญ้าเนเปียร์

สาขันธ์ (2520) รายงานว่า หญ้าเนเปียร์ให้ผลผลิตน้ำหนัสดำได้ถึง 180 ตันต่อเฮกตาร์ต่อปี

3.4 หญ้ากินนี

เฉลิมพล (2530) อ้างถึงการทดลองของ Holm ว่า ในประเทศไทยหญ้ากินนีให้ผลผลิตค่อนข้างสูงคือ 20 ตันต่อเฮกตาร์ต่อปี ใน 2 ปีแรก เมื่อหญ้าได้รับปุ๋ย NPK อย่างเพียงพอ และมีการให้น้ำในช่วงฤดูแล้ง



อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ก. อุปกรณ์

1. แปลงทดลองพื้นที่ 336 ตารางเมตร 4 block แต่ละ block มีพื้นที่ 56 ตารางเมตร ประกอบด้วยแปลงย่อยขนาด 3.5×4.0 ม.² ซึ่งปลูกหญ้ารูซี, กินนีพินธุ์เฮมิล, เนเปียร์ และกินนี อายุ 284 วัน
2. บัวยูเรีย (46-0-0) 25 กก./ไร่
3. กรรไกรตัดหญ้า เครื่องตัดหญ้า มีดและเคียว
4. เครื่องชั่งน้ำหนัก ขนาด 2 และ 7 กิโลกรัม
5. เทปวัด
6. ถุงผ้าดิบ
7. ถุงกระดาษ
8. ไม้บรรทัด
9. Quadrat ขนาด 1×1 ตารางเมตร

ข. วิธีการดำเนินการทดลอง

1. แผนการทดลอง

เป็นแปลงทดลองที่มีอายุ 284 วัน ซึ่งได้วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCB) มี 4 วิธีการ แต่ละวิธีการมี 4 ซ้ำดังนี้

- วิธีการที่ 1 หญ้ารูซี (Brachiaria ruziziensis)
- วิธีการที่ 2 หญ้ากินนีพินธุ์เฮมิล (Panicum maximum CV. Hamil)
- วิธีการที่ 3 หญ้าเนเปียร์ (Pennisetum purpureum)
- วิธีการที่ 4 หญ้ากินนี (Panicum maximum)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การทดลองศึกษาผลผลิตของหญ้าเลี้ยงสัตว์เขตร้อน 4 ชนิด

แปลงทดลองนี้ปลูกหญ้ารูซี่, หญ้ากินนีพันธุ์เฮมิล, หญ้าเนเปียร์ และหญ้ากินนี ตั้งแต่ วันที่ 20 กรกฎาคม 2533 ด้วยระยะปลูก 50 x 50 ซม.² และได้ทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตไปแล้ว 4 ครั้ง ทุกๆ 28 วัน เมื่อวันที่ 16 ตุลาคม, 23 พฤศจิกายน, 21 ธันวาคม และ 18 มกราคม 2534 หลังจากนั้นได้ตัดหญ้าทุกแปลงทั้ง 2 ครั้ง คือ เมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ และ 1 เมษายน 2534 และเริ่มต้นเก็บบันทึกข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2534 เป็นต้นไป ได้ใส่ปุ๋ยยูเรียอัตรา 12.5 กก./ไร่ แปลงละ 110 กรัม เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม และ 26 มิถุนายน 2534 ตามลำดับ

3. การดูแลแปลงปลูก

หลังจากการตัดหญ้าแต่ละครั้ง ได้มีการกำจัดวัชพืชในแปลงหญ้าและรอบๆ บริเวณแปลงและทางเดินเพื่อป้องกันการแย่งอาหารของหญ้าทั้ง 4 ชนิด มีการให้น้ำบ้างตามความจำเป็นตลอดระยะเวลาการทดลอง

4. การเก็บบันทึกข้อมูล

4.1 วัดความสูงของหญ้าทั้ง 4 ชนิด ทุกสัปดาห์

4.2 นับจำนวนหน่อที่มีชีวิตต่อกอของหญ้าทั้ง 4 ชนิด หลังจากทำการตัดทุกครั้ง

4.3 การเก็บเกี่ยวผลผลิต บันทึกน้ำหนักสดโดยการแยกใบและลำต้นออกจากกัน และบันทึกน้ำหนักแห้งของใบ และต้น โดยการตัดหญ้าทั้ง 4 ชนิด คือหญ้ารูซี่, หญ้าเฮมิล, หญ้าเนเปียร์และหญ้ากินนี 4 ครั้ง ทุกอายุ 28 วัน คือเมื่อวันที่ 28 เมษายน, 28 พฤษภาคม, 25 มิถุนายนและ 23 กรกฎาคม 2534 ตามลำดับ โดยใช้กรอบเหล็กสี่เหลี่ยม (Quadrat) ขนาด 1x1 ตารางเมตร แล้วเกี่ยวหญ้าภายในกรอบเหล็กด้วยเคียว เหลือตอหญ้าสูงจากพื้นประมาณ 10 ซม. นำหญ้าที่ตัดได้มาแยกใบและลำต้นออกจากกัน แล้วนำไปชั่งน้ำหนักแยกต้น นำมาผึ่งให้แห้งเพื่อหาน้ำหนักแห้ง หลังจากนั้นตัดหญ้าที่เหลือในแปลงทั้งหมดให้ได้ระดับเดียวกันทุกแปลง

4.4 เปอร์เซนต์โปรตีนรวมใบและลำต้น

5. การวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์โปรตีน

นำเอาส่วนของใบและลำต้น มาผึ่งให้แห้งแล้วมาชั่งน้ำหนักแห้ง แล้วส่มตัวอย่าง ส่วนใบและลำต้น จากทุกซ้ำของสิ่งทดลองเดียวกันรวมเป็น 1 ตัวอย่าง ส่งไปวิเคราะห์หา เปอร์เซ็นต์โปรตีนที่ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติแบบ Least Significant Difference (L.S.D.)

7. สถานที่ทำการทดลอง

ทำการทดลองที่แปลงพืชอาหารสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

8. ระยะเวลาทำการทดลอง

เริ่มทำการทดลองวันที่ 1 เมษายน - 23 กรกฎาคม 2534 ระยะเวลาทั้งหมด

114 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

1. การเจริญเติบโต

1.1 ความสูง (เซนติเมตร) (ภาพที่ 1, ตารางที่ 1)

การตัดหญ้าครั้งที่ 1 (28 เมษายน 2534) ความสูงของหญ้าในช่วง 7 วันแรก หลังจากเริ่มทดลอง หญ้าเนเปียร์มีการเจริญเติบโตด้านความสูงเหนือหญ้าอีก 3 ชนิด คือสูง 32 ซม. รองลงมาได้แก่หญ้านิพนธ์เฮมิล, หญ้ากินนี ซึ่งมีความสูงใกล้เคียงกันคือ 29 ซม. และ 27 ซม. ตามลำดับ ส่วนหญ้ารูซี่มีความสูงน้อยที่สุดคือ 16 ซม. หลังจากนั้น หญ้ากินนีนิพนธ์เฮมิลและหญ้าเนเปียร์ก็จะมี ความสูงใกล้เคียงกันเมื่ออายุ 14, 21 และ 28 วัน คือหญ้านิพนธ์เฮมิลมีความสูง 39, 49 และ 61 ซม. ตามลำดับ หญ้าเนเปียร์มีความสูง 40, 49 และ 60 ซม.ตามลำดับ รองลงมาคือหญ้านิพนธ์เฮมิลมีความสูง 33, 40 และ 49 ซม.ตามลำดับ ส่วนหญ้ารูซี่มีการเจริญด้านความสูงน้อยที่สุดคือ 22, 26 และ 31 ซม.ตามลำดับ

การตัดหญ้าครั้งที่ 2 (28 พฤษภาคม 2534) ความสูงของหญ้าเนเปียร์มีความสูงสูงสุดเมื่อวัดหลังการตัดครั้งที่ 1 อายุ 7 วัน คือมีความสูง 30 ซม. รองลงมาคือหญ้านิพนธ์เฮมิลและหญ้านิพนธ์เฮมิล ซึ่งมีความสูงเท่ากันคือ 26 ซม. หญ้ารูซี่ความสูงน้อยที่สุดคือ 14 ซม. หลังจากนั้นเมื่อวัดหญ้าทั้ง 4 ชนิดเมื่ออายุ 14 วัน ปรากฏว่า หญ้ากินนีนิพนธ์เฮมิลและหญ้าเนเปียร์มีความสูงเท่ากันคือ 44 ซม. และหลังจากนั้นหญ้านิพนธ์เฮมิลก็ได้มีการเจริญเติบโตสูงกว่าหญ้าทั้ง 3 ชนิด โดยวัดเมื่ออายุ 21 และ 28 วัน หญ้ากินนีนิพนธ์เฮมิลมีความสูง 67 และ 104 ซม. ตามลำดับ รองลงมาได้แก่หญ้าเนเปียร์มีความสูง 63 และ 95 ซม., หญ้ากินนี 57 และ 84 ซม. ตามลำดับ และหญ้ารูซี่มีความสูงต่อสุดคือ 39 และ 58 ซม. ตามลำดับ

การตัดหญ้าครั้งที่ 3 (25 มิถุนายน 2534) ความสูงของหญ้านิพนธ์เฮมิลมีการเจริญเติบโตด้านความสูงเหนือหญ้าอื่นๆ ของการวัดเมื่ออายุ 7-28 วัน หลังการตัดครั้งที่ 2 ความสูงของหญ้านิพนธ์เฮมิลที่อายุ 28 วัน 85 ซม. รองลงมาได้แก่หญ้าเนเปียร์และหญ้านิพนธ์เฮมิล ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกัน ของการวัดเมื่ออายุ 7-28 วัน ความสูงของหญ้าเนเปียร์และหญ้านิพนธ์เฮมิลที่อายุ 28 วันคือ 74 และ 72 ซม. ตามลำดับ ส่วนหญ้ารูซี่การเจริญเติบโตด้านความสูงต่ำสุดคือสูง 50 ซม.

การตัดครั้งที่ 4 (23 กรกฎาคม 2534) ความสูงของหญ้าเนเปียร์มีการเจริญเติบโตด้านความสูงเหนือหญ้าอีก 3 ชนิด ของการวัดความสูงในช่วง 7 วันแรกหลังการตัดครั้งที่ 3 คือมีความสูง 31 ซม. รองลงมาได้แก่หญากินนีพันธุ์เฮมิล, หญากินนี และหญารูซีซึ่งมีความสูงต่ำสุด คือมีความสูง 26, 24 และ 21 ซม. ตามลำดับ เมื่อวัดเมื่ออายุ 14 วัน ปรากฏว่าหญากินนีพันธุ์เฮมิลมีความสูงเท่ากับหญ้าเนเปียร์คือมีความสูง 41 ซม. รองลงมาคือหญากินนีและหญารูซีคือมีความสูง 34 และ 31 ซม. ตามลำดับ และเมื่อวัดความสูงอายุ 21 วัน หญ้าเนเปียร์มีความสูงสูงสุดคือ 59 ซม. รองลงมาคือหญากินนีและหญากินนีพันธุ์เฮมิล มีความสูง 56 และ 54 ซม. และหญารูซี 42 ซม. เมื่อวัดความสูงเมื่ออายุ 28 วัน ปรากฏว่าหญ้าเนเปียร์และหญากินนีพันธุ์เฮมิลมีความสูงเท่ากันคือ 76 ซม. รองลงมาได้แก่หญากินนีมีความสูง 66 ซม. ส่วนหญารูซีมีความสูงต่ำสุดคือสูง 56 ซม.

1.2 การแตกหน่อ (ภาพที่ 2, ตารางที่ 2)

การแตกหน่อของหญ้า เมื่อเริ่มทำการทดลอง (1 เมษายน 2534) จำนวนหน่อมีชีวิตของหญารูซีมีจำนวนหน่อมากที่สุดคือ 81 หน่อ รองลงมาได้แก่หญากินนี มีจำนวนหน่อ 73.2 หน่อ, หญากินนีพันธุ์เฮมิล จำนวน 56.5 หน่อ, หญ้าเนเปียร์ จำนวนหน่อน้อยที่สุดคือ 39 หน่อ

จำนวนหน่อที่นับได้ในการตัดครั้งที่ 1 หญารูซีมีจำนวนหน่อมากที่สุดคือ 93.2 หน่อ รองลงมาได้แก่หญากินนีมีจำนวนหน่อ 59.7 หน่อ, หญากินนีพันธุ์เฮมิลจำนวน 45.2 หน่อ และหญ้าเนเปียร์มีจำนวนหน่อน้อยที่สุด 40.7 หน่อ

จำนวนหน่อที่นับได้ในการตัดครั้งที่ 2 หญารูซีมีจำนวนหน่อมากที่สุดคือ 112.5 หน่อ รองลงมาได้แก่หญากินนี 61.7 หน่อ, หญากินนีพันธุ์เฮมิล จำนวน 54.7 หน่อ และหญ้าเนเปียร์จำนวนหน่อน้อยที่สุดคือ 51.7 หน่อ

จำนวนหน่อที่นับได้ในการตัดครั้งที่ 3 หญารูซีมีจำนวนหน่อมากที่สุดคือ 109.2 หน่อ รองลงมาได้แก่หญากินนีพันธุ์เฮมิล 59.7 หน่อ ส่วนหญ้าเนเปียร์และหญากินนีมีจำนวนน้อยใกล้เคียงกันคือ 51.2 และ 50.5 หน่อ ตามลำดับ

2. ผลผลิต (กก./ไร่)

2.1 ผลผลิตน้ำหนักรวม (ตารางที่ 3)

การตัดหญ้าทั้ง 4 ชนิด สูงจากพื้นดิน 10 ซม. เมื่ออายุ 28 วัน ครั้งที่ 1 (28 เมษายน 2534) ปรากฏว่า หญ้ากินนีพันธุ์เฮมิลให้น้ำหนักรวมสูงสุดคือ 1,676 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่ หญ้าเนเปียร์, หญ้ารูซี และหญ้ากินนี ได้น้ำหนักรวมดังนี้ 1,660, 1,272 และ 1,132 กก./ไร่ ตามลำดับ เมื่อแยกส่วนใบและลำต้นแล้ว น้ำหนักรวมใบสูงสุดได้แก่ หญ้าเนเปียร์ 1,176 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่หญ้ากินนีพันธุ์เฮมิล, หญ้ากินนีและหญ้ารูซี ได้น้ำหนักรวมใบดังนี้คือ 1,068, 876 และ 836 กก./ไร่ ตามลำดับ น้ำหนักรวมต้นสูงสุดได้แก่ หญ้ากินนีพันธุ์เฮมิล 608 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่หญ้าเนเปียร์, หญ้ารูซีและหญ้ากินนี ได้น้ำหนักรวมต้นดังนี้ 484, 436 และ 256 กก./ไร่ ตามลำดับ

การตัดหญ้าครั้งที่ 2 ทั้ง 4 ชนิด อายุ 28 วัน (28 พฤษภาคม 2534) น้ำหนักรวมของหญ้าสูงสุดคือหญ้ากินนี 3,040 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่หญ้าเนเปียร์, หญ้ากินนีพันธุ์เฮมิล และหญ้ารูซี คือน้ำหนักรวมดังนี้ 2,900, 2,880 และ 2,200 กก./ไร่ ตามลำดับ เมื่อแยกใบและลำต้น น้ำหนักรวมของใบหญ้าทั้ง 4 ชนิด ก็เรียงตามลำดับเดียวกันคือ 1,789, 1,700, 1,680 และ 940 กก./ไร่ ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักรวมของลำต้นหญ้ากินนีและหญ้ารูซี มีน้ำหนักรวมเท่ากันคือ 1,260 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่หญ้ากินนีพันธุ์เฮมิลและหญ้าเนเปียร์ ซึ่งมีน้ำหนักรวมเท่ากันคือ 1,200 กก./ไร่

การตัดหญ้าครั้งที่ 3 ทั้ง 4 ชนิด อายุ 28 วัน (25 มิถุนายน 2534) น้ำหนักรวมของหญ้าสูงสุดคือหญ้ารูซี 1,680 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่หญ้ากินนีพันธุ์เฮมิล, หญ้าเนเปียร์ และหญ้ากินนี ได้น้ำหนักรวมดังนี้ 1,516, 1,356 และ 1,020 กก./ไร่ ตามลำดับ เมื่อแยกใบและลำต้นจะได้น้ำหนักรวมของใบ เรียงเป็นลำดับเดียวกันดังนี้คือ 1,284, 980, 916 และ 656 กก./ไร่ ส่วนน้ำหนักรวมของลำต้น หญ้ากินนีพันธุ์เฮมิล มีน้ำหนักรวมมากที่สุดคือ 536 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่หญ้าเนเปียร์, หญ้ารูซี และหญ้ากินนี คือน้ำหนักรวมดังนี้ 440, 396 และ 364 กก./ไร่ ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตัดหญ้าครั้งที่ 4 ทั้ง 4 ชนิด อายุ 28 วัน (23 กรกฎาคม 2534) น้ำหนักสดรวมของหญ้าสูงสุดคือหญ้าเนเปียร์ 3,424 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่หญ้างินนิพันธ์ุเฮมิล, หญ้างินนิ และหญ้ารูซี่ ได้น้ำหนักสดดังนี้ 3,280, 2,248 และ 1,468 กก./ไร่ เมื่อแยกใบและลำต้น จะได้น้ำหนักสดของใบเรียงเป็นลำดับเดียวกันดังนี้คือ 2,008, 1,940, 1,300 และ 824 กก./ไร่ ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักสดของลำต้นก็เรียงตามลำดับเดียวกันดังนี้คือ 1,416, 1,340, 948 และ 640 กก./ไร่ ตามลำดับ

2.2 ผลผลิตน้ำหนักรวม (ภาพที่ 3,4; ตารางที่ 4)

ผลผลิตน้ำหนักรวมในการตัดครั้งที่ 1 ที่อายุ 28 วัน (28 เมษายน 2534) นั้นผลผลิตสูงสุดยังเป็นหญ้างินนิพันธ์ุเฮมิลคือน้ำหนัก 492 กก./ไร่ แต่ลำดับรองลงมานั้นแตกต่างกับผลผลิตน้ำหนักรวม คือ อันดับรองลงมาของผลผลิตน้ำหนักรวมคือหญ้างินนิ, หญ้าเนเปียร์และหญ้ารูซี่ ได้ผลผลิตน้ำหนักรวมดังนี้ 420, 392 และ 362 กก./ไร่ ตามลำดับ เมื่อแยกใบและลำต้นจะได้น้ำหนักแห้งของใบของหญ้า 4 ชนิด เรียงตามลำดับเดียวกันดังนี้คือ 360, 348, 316 และ 258 กก./ไร่ ตามลำดับ ส่วนของลำต้นเรียงตามลำดับดังนี้คือ หญ้างินนิพันธ์ุเฮมิล, หญ้ารูซี่, หญ้าเนเปียร์ และหญ้างินนิ มีน้ำหนักดังนี้ 132, 104, 76 และ 72 กก./ไร่ ตามลำดับ

ผลผลิตน้ำหนักรวมในการตัดครั้งที่ 2 ที่อายุ 28 วัน (28 พฤษภาคม 2534) หญ้างินนิพันธ์ุเฮมิลมีน้ำหนักแห้งรวมสูงสุดคือ 996 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่หญ้างินนิ, หญ้าเนเปียร์และหญ้ารูซี่ มีน้ำหนักดังนี้ 900, 872 และ 560 กก./ไร่ ตามลำดับ เมื่อแยกใบและลำต้น น้ำหนักใบสูงสุดคือ หญ้างินนิพันธ์ุเฮมิลและหญ้างินนิ ซึ่งมีน้ำหนักใบเท่ากันคือ 536 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่หญ้าเนเปียร์ 528 กก./ไร่ ส่วนใบหญ้ารูซี่มีน้ำหนักแห้งต่ำที่สุดคือ 256 กก./ไร่ ส่วนลำต้นของหญ้าที่มีน้ำหนักแห้งสูงสุดได้แก่ หญ้างินนิพันธ์ุเฮมิล 460 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่หญ้างินนิ หญ้าเนเปียร์ และหญ้ารูซี่ มีน้ำหนักดังนี้คือ 364, 344 และ 304 กก./ไร่ ตามลำดับ

ผลผลิตน้ำหนักรวมในการตัดครั้งที่ 3 ที่อายุ 28 วัน (25 มิถุนายน 2534) หญ้ารูซี่มีน้ำหนักแห้งรวมสูงสุดคือ 396 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่หญ้างินนิพันธ์ุเฮมิล หญ้าเนเปียร์และหญ้างินนิ มีน้ำหนักแห้งรวมดังนี้ 384, 352 และ 336 กก./ไร่ ตามลำดับ เมื่อแยกใบและลำต้น น้ำหนักใบเรียงแบบเดียวกันคือน้ำหนัก 284, 268, 240 และ 232 กก./ไร่ ตามลำดับ ส่วนน้ำหนัก

ลำต้นหญ้ากิ้งกิ้งพันธุ์เฮมิลมีน้ำหนักสูงสุดคือ 116 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่หญ้ารูซี่ และหญ้าเนเปียร์ ซึ่งมีน้ำหนักแห้งลำต้นเท่ากันคือ 112 กก./ไร่ โดยมีหญ้ากิ้งกิ้งมีน้ำหนักแห้งลำต้นต่ำสุดคือ 104 กก./ไร่

ผลผลิตน้ำหนักรวมในการตัดครั้งที่ 4 ที่อายุ 28 วัน (23 กรกฎาคม 2534) หญ้ากิ้งกิ้งพันธุ์เฮมิลมีน้ำหนักแห้งรวมสูงสุดคือ 724 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่หญ้ากิ้งกิ้ง, หญ้าเนเปียร์และหญ้ารูซี่ คือมีน้ำหนัก 676, 660 และ 445 กก./ไร่ ตามลำดับ เมื่อแยกใบและลำต้น น้ำหนักแห้งของใบเรียงแบบเดียวกันกับน้ำหนักแห้งรวมสูงสุด และมีน้ำหนักคือ 516, 484, 460 และ 245 กก./ไร่ ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักแห้งของลำต้นของหญ้ากิ้งกิ้งพันธุ์เฮมิลสูงสุดคือ 208 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่หญ้ารูซี่ และหญ้าเนเปียร์ซึ่งมีน้ำหนักเท่ากันคือ 200 กก./ไร่ ส่วนหญ้ากิ้งกิ้งมีน้ำหนักแห้งของลำต้นต่ำสุดคือ 192 กก./ไร่

3. สัตส่วนใบ : ลำต้น (ตารางที่ 5)

ในการตัดหญ้าครั้งที่ 1 มีสัตส่วนของใบ : ลำต้น เรียงตามลำดับดังนี้คือ หญ้ารูซี่ 1:0.40, หญ้ากิ้งกิ้งพันธุ์เฮมิล 1:0.37, หญ้าเนเปียร์ 1:0.24 และหญ้ากิ้งกิ้ง 1:0.21

ในการตัดหญ้าครั้งที่ 2 มีสัตส่วนของใบ : ลำต้น เรียงตามลำดับดังนี้คือ หญ้ารูซี่ 1:1.19, หญ้ากิ้งกิ้งพันธุ์เฮมิล 1:0.86, หญ้ากิ้งกิ้ง 1:0.68 และหญ้าเนเปียร์ 1:0.65

ในการตัดหญ้าครั้งที่ 3 มีสัตส่วนของใบ : ลำต้น เรียงตามลำดับดังนี้คือ หญ้าเนเปียร์ 1:0.47, หญ้ากิ้งกิ้ง 1:0.45, หญ้ากิ้งกิ้งพันธุ์เฮมิล 1:0.43 และหญ้ารูซี่ 1:0.39

ในการตัดหญ้าครั้งที่ 4 มีสัตส่วนของใบ : ลำต้น เรียงตามลำดับดังนี้คือ หญ้ารูซี่ 1:0.82, หญ้าเนเปียร์ 1:0.43, หญ้ากิ้งกิ้งพันธุ์เฮมิล และหญ้ากิ้งกิ้ง มีสัตส่วนของใบ : ลำต้นเท่ากัน คือ 1:0.40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. คุณค่าทางอาหาร (ตารางที่ 6)

คุณค่าของอาหารของหญ้าในการตัดครั้งที่ 1 (28 เมษายน 2534) พบว่าหญ้ารูซี่มีโปรตีนในใบสูงสุดคือ 7.32% รองลงมาได้แก่หญ่ากินนิพันธ์ุเฮมิล และหญ่าเนเปียร์ มีโปรตีนในใบเท่ากันคือ 6.89% ส่วนหญ่ากินนิมีโปรตีนในใบต่ำสุดคือ 6.23% ในส่วนของลำต้นนั้นผลการวิเคราะห์โปรตีน ปรากฏว่าลำต้นของหญ่าเนเปียร์สูงสุดคือ 6.01% รองลงมาได้แก่ลำต้นของหญ่ารูซี่ 5.79%, หญ่ากินนิ 3.28% และหญ่ากินนิพันธ์ุเฮมิล 2.29% ตามลำดับ แต่เมื่อคิดเป็นโปรตีนรวมทั้งลำต้นและใบแล้วปรากฏว่าหญ่ากินนิพันธ์ุเฮมิลมีค่าสูงสุดคือ 27.80 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่หญ่าเนเปียร์ 26.30 กก./ไร่, หญ่ารูซี่ 24.90 กก./ไร่ และหญ่ากินนิ 24.00 กก./ไร่

คุณค่าทางอาหารของหญ้าในการเก็บครั้งที่ 2 (28 พฤษภาคม 2534) พบว่าหญ่ารูซี่มีโปรตีนในใบสูงสุดคือ 6.62% รองลงมาได้แก่หญ่าเนเปียร์, หญ่ากินนิ และหญ่ากินนิพันธ์ุเฮมิล มีโปรตีนในใบดั่งนี้ 5.91%, 5.69% และ 5.57% ตามลำดับ ในส่วนของลำต้นผลการวิเคราะห์ ปรากฏว่าลำต้นของหญ่าเนเปียร์มีค่าโปรตีนสูงสุดคือ 4.16% รองลงมาได้แก่ลำต้นของหญ่ารูซี่ 3.72%, ลำต้นของหญ่ากินนิพันธ์ุเฮมิล 2.84% และลำต้นของหญ่ากินนิ 2.51% เมื่อคิดเป็นค่าโปรตีนรวมทั้งลำต้นและใบแล้ว หญ่าเนเปียร์มีค่าสูงสุดคือ 45.50 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่หญ่ากินนิพันธ์ุเฮมิล 42.90 กก./ไร่, หญ่ากินนิ 33.10 กก./ไร่ และหญ่ารูซี่ 28.2 กก./ไร่

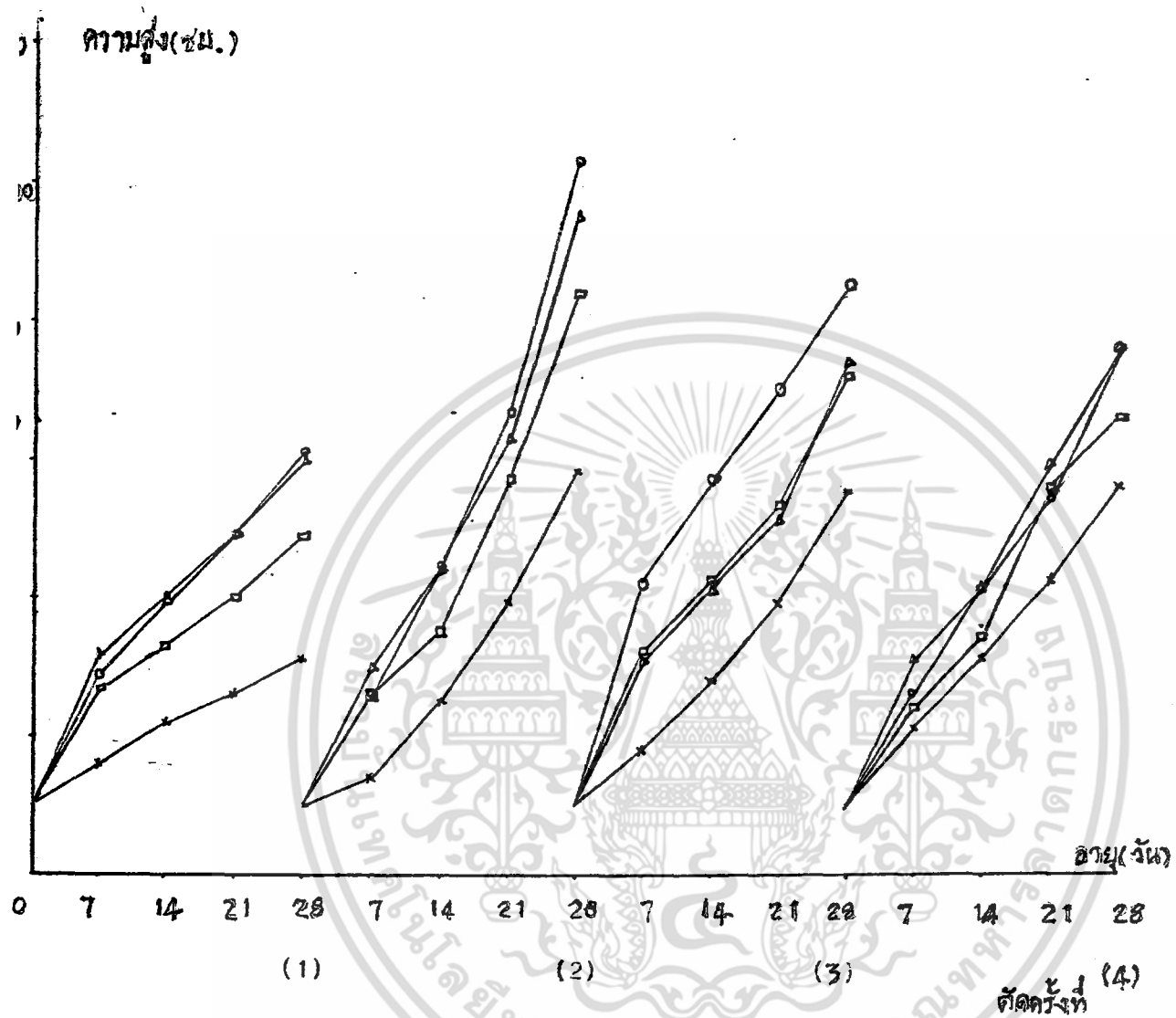
คุณค่าทางอาหารของหญ้าในการตัดครั้งที่ 3 และ 4 ไม่ได้นำไปวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์โปรตีน เนื่องจากส่วนที่เก็บเกี่ยวเกิดการเน่าเสียเนื่องจากช่วงนั้นมีฝนตกชุกมาก

ตารางที่ 1 ความสูง (เซนติเมตร) ของท้าวรุชี, ท้าวกนิษัณธุ์เฮมิล, ท้าวเนเปียร์และท้าวกนิษัณธุ์
ที่อายุ 7, 14, 21 และ 28 วันหลังการตัดครั้งที่ 1, 2, 3 และ 4 ตามลำดับ

ชนิดของท้าว	ความสูง (ซม.)			
	การตัดครั้งที่ 1 (28 เม.ย.34)	การตัดครั้งที่ 2 (28 พ.ค.34)	การตัดครั้งที่ 3 (25 มิ.ย.34)	การตัดครั้งที่ 4 (23 ก.ค.34)
ท้าวรุชี				
อายุ 7 วัน	16	14	18	21
14 วัน	22	25	28	31
21 วัน	26	39	39	42
28 วัน	31	58	50	56
ท้าวกนิษัณธุ์เฮมิล				
อายุ 7 วัน	29	26	42	26
14 วัน	39	44	57	41
21 วัน	49	67	70	54
28 วัน	61	103	85	76
ท้าวเนเปียร์				
อายุ 7 วัน	32	30	31	31
14 วัน	40	44	41	41
21 วัน	49	63	51	59
28 วัน	60	95	74	76
ท้าวกนิษัณธุ์				
อายุ 7 วัน	27	26	32	24
14 วัน	33	35	42	34
21 วัน	40	57	53	56
28 วัน	49	84	72	66

100456

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



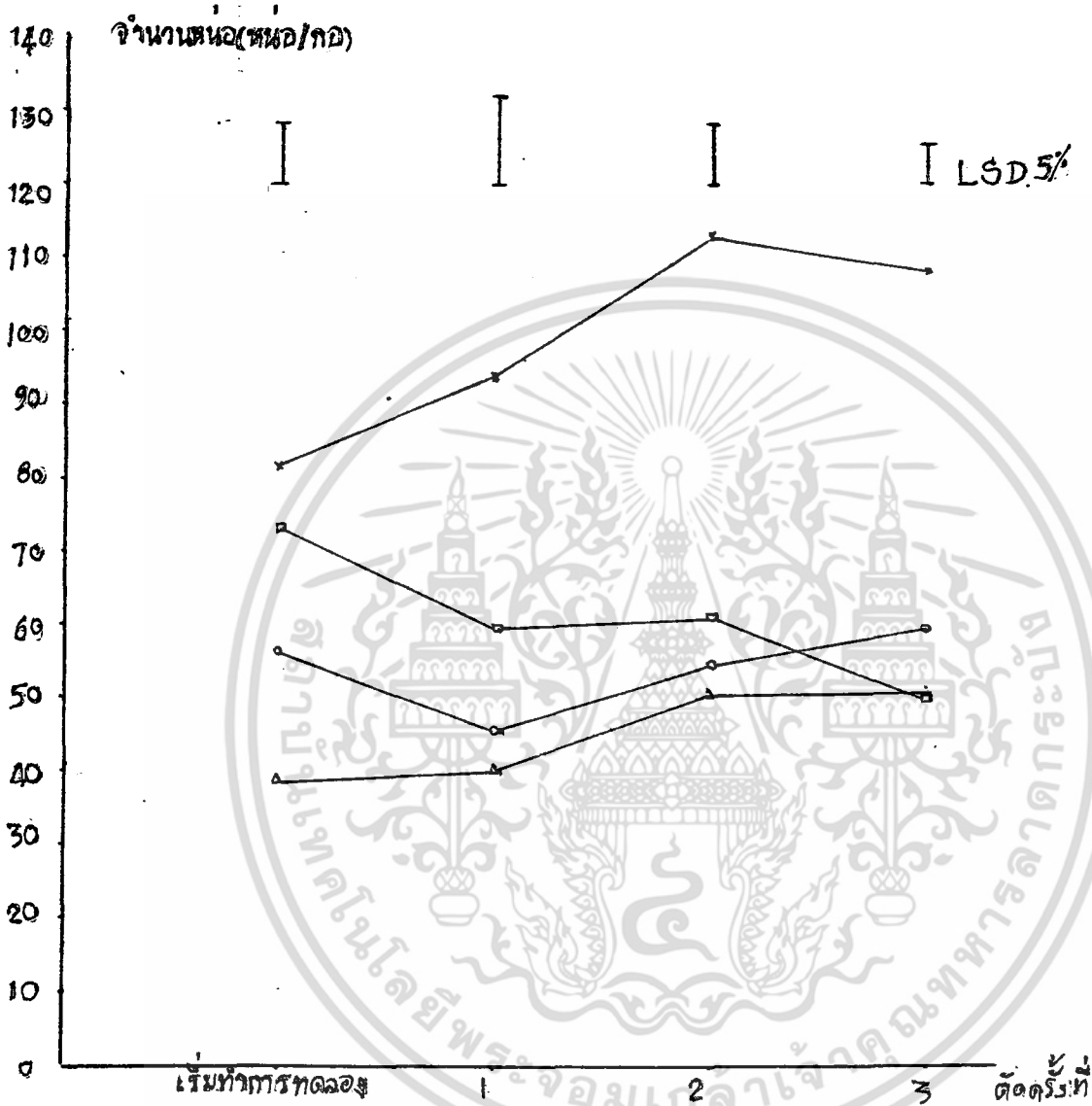
ภาพที่ 1 ความสูง (ซม.) ของพันธุ์ข้าว (x), พันธุ์กินนี่วันรุ้งเฮมิล (o), พันธุ์เนเปียร์ (Δ), และพันธุ์กินนี่ (♢) ที่อายุ 7, 14, 21 และ 28 วัน จากการตัดครั้งที่ 1 (28 เม.ย. 34), ครั้งที่ 2 (28 พ.ค. 34), ครั้งที่ 3 (25 มิ.ย. 34) และครั้งที่ 4 (23 ก.ค. 34)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 จำนวนหน่อ (หน่อ/กอ) ของหญ้ารัฐี, หญ้ากิมพินธุ์เฮมิล, หญ้าเนเปียร์ และหญ้างินนี่
ที่อายุ 28 วัน จากเริ่มทำการทดลอง (1 เม.ย.34), ครั้งที่ 1 (1 พ.ค.34),
ครั้งที่ 2 (1 มิ.ย.34) และครั้งที่ 3 (29 มิ.ย.34)

ชนิดของหญ้า	จำนวนหน่อ (หน่อ/กอ)			
	เริ่มการทดลอง (1 เม.ย.34)	ตัดครั้งที่ 1 (1 พ.ค.34)	ตัดครั้งที่ 2 (1 มิ.ย.34)	ตัดครั้งที่ 3 (29 มิ.ย.34)
รัฐี	81.0	93.2	112.5	109.2
กิมพินธุ์เฮมิล	56.5	45.2	54.7	59.7
เนเปียร์	39.0	40.7	51.7	51.2
กิมนี่	73.2	59.7	61.7	50.5
L.S.D. 5%	8.2	12.0	8.1	5.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 จำนวนหน่อ (หน่อ/กอล) ของถั่วารูซี่ (x), ถั่วากินนิษฐ์เฮมิล (o), ถั่วาเนเปียร์ (Δ), และถั่วากินนิ (□) ที่อายุ 28 วัน เมื่อเริ่มทำการทดลอง (1 เม.ย.34), ในการตัดครั้งที่ 1 (1 เม.ย.34), ครั้งที่ 2 (1 มิ.ย.34) และครั้งที่ 3 (29 มิ.ย.34)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 ตารางสรุปน้ำหนักสดใบ, ลำต้นและน้ำหนักสดรวม ของหญ้ารัฐ, หญ้ากินนี่พันธุ์เฮมิล, หญ้าเนเปียร์ และหญ้ากินนี่ จากการตัดครั้งที่ 1 (28 เม.ย.34), ครั้งที่ 2 (28 พ.ค.34), ครั้งที่ 3 (25 มิ.ย.34) และครั้งที่ 4 (23 ก.ค.34)

ชนิดหญ้า	นน.สด (กก./ไร่)					
	ตัดครั้ง1 (28เม.ย.34)	ตัดครั้ง2 (28พ.ค.34)	ตัดครั้ง3 (25มิ.ย.34)	ตัดครั้ง 4 (23ก.ค.34)	รวม	เฉลี่ย
รัฐ ใบ	836	940	1,284	828	3,888	972
	436	1,260	396	640	2,732	683
	รวม	1,272	2,200	1,680	1,468	6,620
กินนี่พันธุ์เฮมิล ใบ	1,068	1,680	980	1,940	5,668	1,417
	608	1,200	536	1,340	3,684	921
	รวม	1,676	2,880	1,516	3,280	9,352
เนเปียร์ ใบ	1,176	1,700	916	2,008	5,800	1,450
	484	1,200	440	1,416	3,540	885
	รวม	1,660	2,900	1,356	3,424	9,340
กินนี่ ใบ	876	1,780	656	1,300	4,612	1,153
	256	1,260	364	948	2,828	707
	รวม	1,132	3,040	1,020	2,248	7,440

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่... ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ข้อมูลนี้ออกไปยังเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**สำนักงานเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
กำแพงแสน**

ตารางที่ 4 น้ำหนักแห้งของ ใบ, ลำต้นและน้ำหนักแห้งรวมของหญ้ารูซี่, หญ้ากินนีพันธุ์เอมิล, หญ้าเนเปียร์ และหญ้ากินนี จากการตัดครั้งที่ 1 (28 เม.ย.34), ครั้งที่ 2 (28 พ.ค.34), ครั้งที่ 3 (25 มิ.ย.34) และครั้งที่ 4 (23 ก.ค.34)

ชนิดหญ้า	นน.แห้ง (กก./ไร่)					
	ตัดครั้ง1 (28เม.ย.34)	ตัดครั้ง2 (28พ.ค.34)	ตัดครั้ง3 (25มิ.ย.34)	ตัดครั้ง 4 (23ก.ค.34)	รวม	เฉลี่ย
หญ้ารูซี่						
ใบ	258	256	284	245	1,043	261
ต้น	104	304	112	200	720	180
รวม	362	560	396	445	1,763	441
หญ้ากินนีพันธุ์เอมิล						
ใบ	360	536	268	516	1,680	420
ต้น	132	460	116	208	916	229
รวม	492	996	384	724	2,596	649
หญ้าเนเปียร์						
ใบ	316	528	240	460	1,544	386
ต้น	76	344	112	200	732	183
รวม	392	872	352	660	2,276	569
หญ้ากินนี						
ใบ	348	536	232	484	1,600	400
ต้น	72	364	104	192	732	183
รวม	420	900	336	676	2,332	583

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

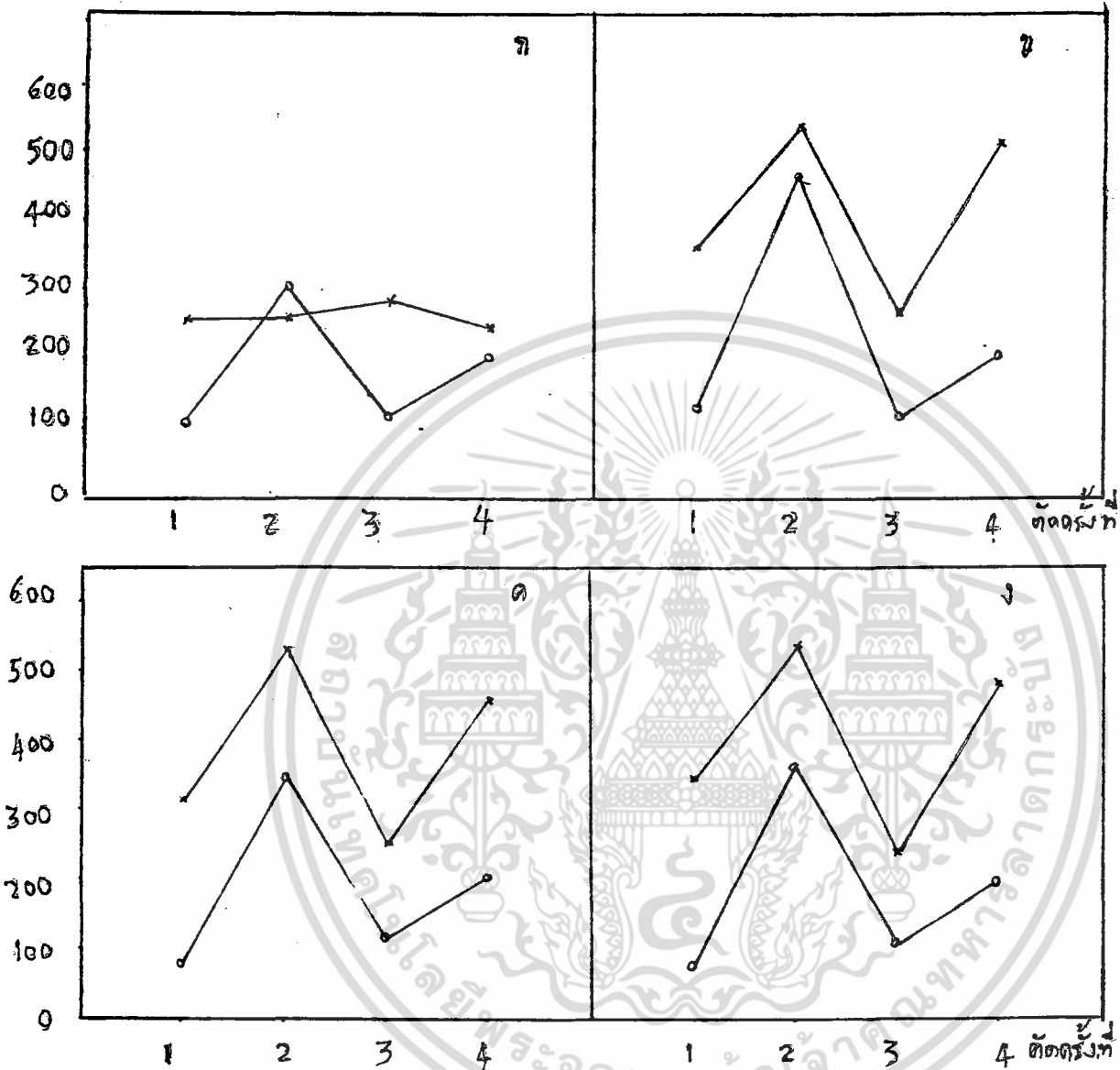
หมายเหตุ

1. ค่า L.S.D. 5% ของน้ำหนักแห้งใบ, ลำต้น และน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าในการตัดครั้งที่ 1 คือ 57.99, 25.59 และ 64.62 ตามลำดับ
2. ค่า L.S.D. 5% ของน้ำหนักแห้งใบ, ลำต้น และน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าในการตัดครั้งที่ 2 คือ 139.52, 79.97 และ 182.78 ตามลำดับ
3. ค่า L.S.D. 5% ของน้ำหนักแห้งใบ, ลำต้น และน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าในการตัดครั้งที่ 3 คือ 62.39, 35.24 และ 64.62 ตามลำดับ
4. ค่า L.S.D. 5% ของน้ำหนักแห้งใบ, ลำต้น และน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าในการตัดครั้งที่ 4 คือ 35.27, 38.15 และ 68.16 ตามลำดับ



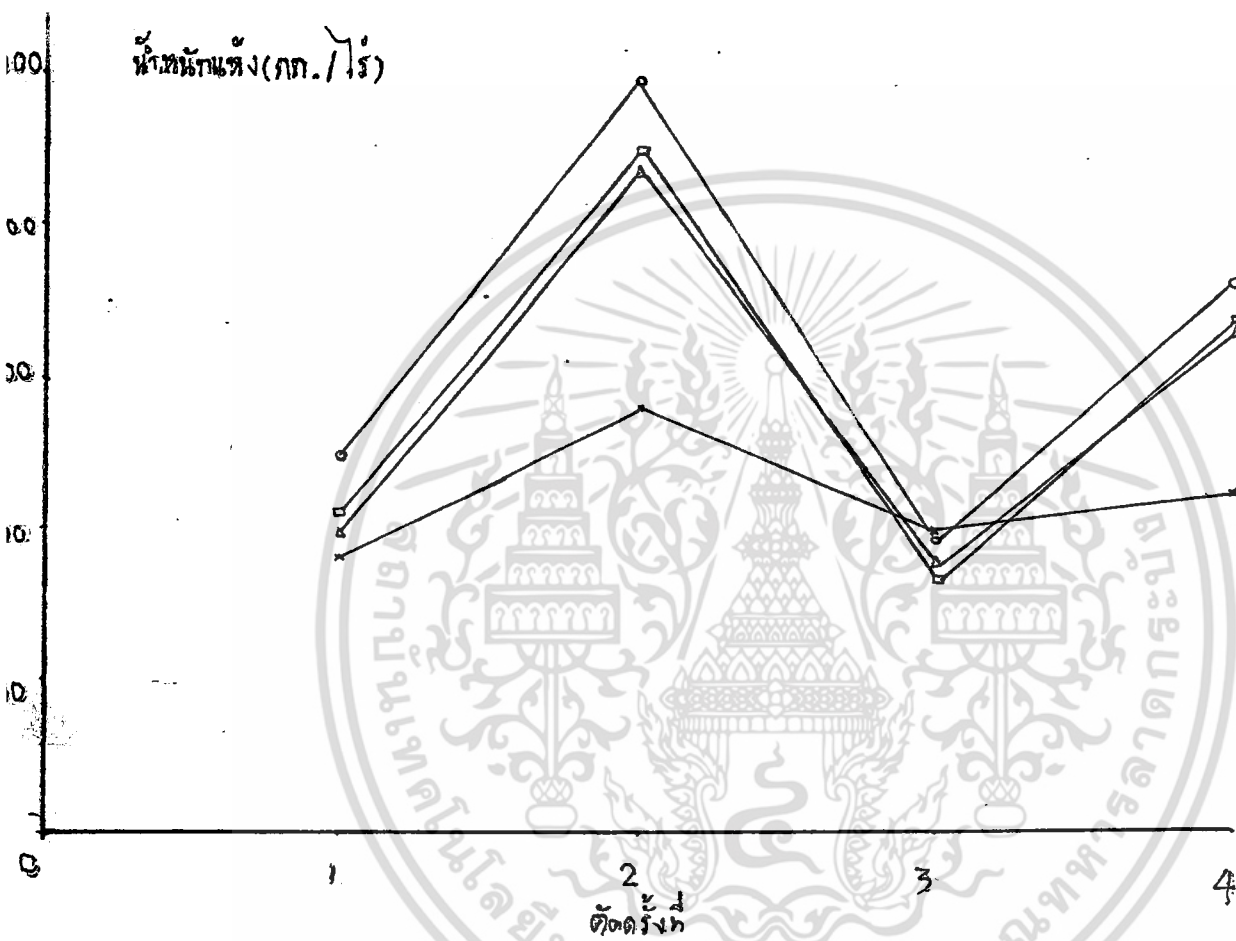
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ผู้ใดที่ฝ่าฝืนให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักแห้ง (กก./ไร่)



ภาพที่ 3 น้ำหนักแห้ง (กก./ไร่) ของส่วนใบและลำต้น ของพันธุ์ข้าว (ก), พันธุ์กินนี่พันธุ์เฮมิล (ข), พันธุ์เนเปียร์ (ค) และพันธุ์กินนี่ (ง) จากการตัดครั้งที่ 1 (28 เม.ย.34), ครั้งที่ 2 (28 พ.ค.34), ครั้งที่ 3 (25 มิ.ย.34), ครั้งที่ 4 (23 ก.ค.34)
 x = ใบ o = ลำต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 หน้าหนักแห้งรวม (กก./ไร่) จากการตัดทั้งหมด 4 ครั้งของหญ้ารูซี่ (x), หญ้ากินนี่มันธุ์
เฮมิล (o), หญ้าเนเปียร์ (Δ), และหญ้ากินนี่ (□) ที่อายุ 28 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 สัดส่วนใบ : ลำต้น ของธัญารูซี, หญ้ากินนีพันธุ์เฮมิล, หญ้าเนเปียร์ และหญ้ากินนี
ที่อายุ 28 วัน จากการตัดครั้งที่ 1 (28 เม.ย.34), ครั้งที่ 2 (28 พ.ค.34),
ครั้งที่ 3 (25 มิ.ย.34) และครั้งที่ 4 (3 ก.ค.34)

ชนิดหญ้า	สัดส่วน ใบ : ลำต้น				
	ตัดครั้งที่ 1 (28 เม.ย.34)	ตัดครั้งที่ 2 (28 พ.ค.34)	ตัดครั้งที่ 3 (25 มิ.ย.34)	ตัดครั้งที่ 4 (23 ก.ค.34)	เฉลี่ย
ธัญารูซี	1 : 0.40	1 : 1.19	1 : 0.39	1 : 0.82	1 : 0.70
กินนีพันธุ์เฮมิล	1 : 0.37	1 : 0.86	1 : 0.43	1 : 0.40	1 : 0.51
เนเปียร์	1 : 0.24	1 : 0.65	1 : 0.47	1 : 0.43	1 : 0.45
กินนี	1 : 0.21	1 : 0.68	1 : 0.45	1 : 0.40	1 : 0.43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 เปอร์เซ็นต์โปรตีนของหญ้ารูซี่, หญ้ากินนีพันธุ์เฮมิล, หญ้าเนเปียร์ และหญ้ากินนี ใน ส่วนของใบและลำต้น เมื่ออายุ 28 วัน

ชนิดหญ้า	โปรตีน (เปอร์เซ็นต์)		โปรตีน (กก./ไร่) รวม
	ใบ	ลำต้น	
การตัดครั้งที่ 1 (28 พ.ค.34)			
หญ้ารูซี่	7.32	5.79	24.90
หญ้ากินนีพันธุ์เฮมิล	6.89	2.29	27.80
หญ้าเนเปียร์	6.89	6.01	26.30
หญ้ากินนี	6.23	3.28	24.00
การตัดครั้งที่ 2 (28 มิ.ย.34)			
หญ้ารูซี่	6.62	3.72	28.20
หญ้ากินนีพันธุ์เฮมิล	5.57	2.84	42.90
หญ้าเนเปียร์	5.91	4.16	45.50
หญ้ากินนี	5.69	2.51	33.10
เฉลี่ยการตัด 2 ครั้ง			
หญ้ารูซี่	6.97	4.75	26.55
หญ้ากินนีพันธุ์เฮมิล	6.23	2.56	35.35
หญ้าเนเปียร์	6.40	5.08	35.90
หญ้ากินนี	5.96	2.89	28.55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

การเจริญเติบโตของหญ้าทั้ง 4 ชนิด

การใส่ปุ๋ยยูเรียในแปลงหญ้าทั้ง 4 ชนิดคือหญ้ารูซี่, หญ้ากินนีพันธุ์เฮมิล, หญ้าเนเปียร์ และหญ้ากินนี โดยการใส่ครั้งเว้นครั้งคือ ใส่หลังการตัดครั้งที่ 1 (1 พ.ค.34) และหลังการตัดครั้งที่ 3 (26 มิ.ย.34) การเจริญเติบโตด้านความสูงของหญ้าในการตัดครั้งที่ 1 ซึ่งไม่ได้ใส่ปุ๋ยหญ้าทั้ง 4 ชนิด มีความสูงต่ำกว่าการตัดครั้งที่ 2, 3 และ 4 (ตารางที่ 1) ผลการใส่ปุ๋ยที่มีต่อความสูงนั้นปรากฏอย่างเด่นชัดในการตัดครั้งที่ 2 ส่วนการตัดครั้งที่ 4 นั้น หญ้าทุกชนิดมีความสูงใกล้เคียงกับการตัดครั้งที่ 2 หญ้ากินนีพันธุ์เฮมิลมีการเจริญเติบโตด้านความสูงดีกว่าหญ้าทุกชนิด

ในด้านการแตกหน่อของหญ้าทั้ง 4 ชนิด ในการตัดทั้ง 3 ครั้ง การใส่ปุ๋ยยูเรียไม่ค่อยมีผลต่อการแตกหน่อของหญ้าทั้ง 4 ชนิดเท่าใดนัก หญ้าที่มีการแตกหน่อเพิ่มขึ้นมากที่สุดคือหญ้ารูซี่ รองลงมาคือหญ้าเนเปียร์ (ตารางที่ 2) หญ้ากินนีพันธุ์เฮมิลมีการแตกหน่อเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ในขณะที่หญ้ากินนีนั้นมีจำนวนหน่อที่มีชีวิตลดต่ำกว่าเมื่อเริ่มการทดลองมาก

ผลผลิตของหญ้าทั้ง 4 ชนิด

ผลผลิตน้ำหนักสดรวมของหญ้าทั้ง 4 ชนิด จากการตัด 4 ครั้ง ช่วงระยะ 114 วัน การใส่ปุ๋ยยูเรียทั้ง 2 ครั้ง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงผลผลิตของหญ้าทั้ง 4 ชนิด แตกต่างจากเมื่อไม่มีการใส่ปุ๋ย โดยหญ้ารูซี่และหญ้ากินนีให้ผลผลิตสูงสุดในการตัดครั้งที่ 2 (ตารางที่ 3) ส่วนหญ้าเนเปียร์และหญ้ากินนีพันธุ์เฮมิลให้ผลผลิตน้ำหนักรวมสูงสุดในการตัดครั้งที่ 4 เมื่อคิดผลผลิตรวมทั้ง 4 ครั้ง ปรากฏว่าหญ้ากินนีพันธุ์เฮมิลและหญ้าเนเปียร์ให้ผลผลิตสูงสุดใกล้เคียงกันคือ 9,352 และ 9,340 กก./ไร่ ตามลำดับ รองลงมาได้แก่หญ้ากินนีและหญ้ารูซี่ ซึ่งให้ผลผลิต 7,440 และ 6,620 กก./ไร่ ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชาญชัยและคณะ (2529) ได้ศึกษา ผลผลิตของหญ้าอาหารสัตว์ 7 ชนิด ต่อการใส่ปุ๋ย 4 ชนิด คือการไม่ใส่ปุ๋ย, ใส่ปุ๋ยคอก 320 กก./ไร่, ใส่ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 40 และ 100 กก./ไร่ โดยการตัดซึ่งน้ำหนักทุกๆ 80-90 วัน รวมตัด 6 ครั้ง ที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์นราธิวาส ระหว่างปี 2524 - 2526 รวมระยะเวลา 2 ปี ได้ผลการทดลองสอดคล้องกับที่ทดลองคือเมื่อไม่ได้มีการใส่ปุ๋ยจะได้ผลผลิตน้ำหนักสดรวมของหญ้ากินนี, หญ้ากินนีพันธุ์เฮมิลและหญ้าเนเปียร์ ต่ำกว่าผลผลิตของน้ำหนักสดของหญ้าที่มีการใส่ปุ๋ย สรุปได้ว่าการใส่ปุ๋ย 16-20-0 ในอัตรา 100 กก./ไร่ มีอัตราการให้ผลผลิตมากที่สุดรองลงมาได้แก่การใส่ปุ๋ย 16-20-20 อัตรา 40 กก./ไร่, การใส่ปุ๋ยคอก 320 กก./ไร่และไม่ได้ใส่ปุ๋ย ตามลำดับ ผลผลิตรวม 2 ปี ของหญ้าแต่ละพันธุ์ ปรากฏว่าหญ้ากินนีพันธุ์เฮมิลให้ผลผลิตสูงสุด 5,722 กก./ไร่, หญ้าเนเปียร์และหญ้ากินนีให้ผลผลิตใกล้เคียงกัน 4,656 และ 4,345 กก./ไร่ ตามลำดับ ซึ่งผลผลิตรวมในช่วง 2 ปี ของหญ้าทั้ง 3 ชนิดนี้ของชาญชัยและคณะที่ได้รายงานไว้ต่ำกว่าผลผลิตที่ได้จากการทดลองที่ลาดกระบัง ในช่วงเวลาเพียง 114 วัน

ทิศา และคณะ (2532) ได้ทำการศึกษาการตอบสนองต่อปุ๋ยในโตรเจนอัตรา 0, 20 และ 40 กก./ไร่ ของหญ้าเนเปียร์, หญ้ากินนีพันธุ์เฮมิล และหญ้ารูซี่ ในดินชุดราชบุรีโดยได้รับการชลประทาน ที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาท จ.ชัยนาท ตั้งแต่ตุลาคม 2530 - พฤศจิกายน 2532 ปรากฏว่า หญ้าทั้ง 3 พันธุ์ มีการตอบสนองต่อปุ๋ยน้อยมากเมื่อเทียบกับผลผลิตที่ไม่ได้รับปุ๋ยกับผลผลิตที่ได้รับปุ๋ยในโตรเจนในอัตราต่างๆ กัน ในปีแรกนั้นหญ้าแต่ละชนิดให้ผลผลิตน้ำหนักสดรวมมากกว่าผลผลิตน้ำหนักสดรวมของหญ้าแต่ละชนิดในปีที่ 2 เมื่อรวมผลผลิตของหญ้าแต่ละชนิดทั้ง 2 ปี ปรากฏว่าหญ้าเนเปียร์ให้ผลผลิตน้ำหนักสดสูงสุดคือ 14,972 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่หญ้ากินนีพันธุ์เฮมิลและหญ้ารูซี่ คือ 9,984 และ 8,029 กก./ไร่ ตามลำดับ

คำมูล (2531) ได้ทำการศึกษา ผลผลิตของหญ้ากินนีและหญ้ารูซี่ โดยใช้ปุ๋ยคอกในระดับ 1000, 1,500 และ 2,000 กก./ไร่ เปรียบเทียบกับปุ๋ยยูเรียในระดับ 15, 25 และ 35 กก./ไร่ และไม่ใส่ปุ๋ยชนิดใดเลย พบว่า แปลงหญ้ารูซี่ที่ได้รับปุ๋ยคอกระดับ 1,500 กก./ไร่ ให้ผลผลิตสูงสุด แต่ก็ไม่แตกต่างจากแปลงอื่นมากนัก รองลงมาคือแปลงหญ้ารูซี่ที่ได้รับการใส่ปุ๋ยยูเรียระดับ 25 กก./ไร่ นอกจากนี้ยังพบว่าแปลงหญ้าที่ได้รับการใส่ปุ๋ยจะมีผลผลิตสูงกว่าแปลงหญ้าที่ไม่ได้รับการใส่ปุ๋ย และหญ้ารูซี่มีผลผลิตสูงกว่าหญ้ากินนี จึงเป็นการแสดงให้เห็นว่าในการใส่ปุ๋ยไม่ว่าปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยยูเรียช่วยให้ผลผลิตของหญ้าสูงขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ๒๕๖๒ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลผลิตน้ำหนักรวมของหญ้าทั้ง 4 ชนิด จากการตัด 4 ครั้ง ช่วงระยะเวลา 114 วัน (ตารางที่ 4) ปรากฏว่าการใส่ปุ๋ยยูเรียทั้ง 2 ครั้งมีผลทำให้ผลผลิตน้ำหนักรวมของหญ้าทั้ง 4 ชนิด เปลี่ยนแปลงไปในลักษณะเดียวกับน้ำหนักสดจากการใส่ปุ๋ย เมื่อคิดผลผลิตรวมของหญ้าแต่ละชนิดปรากฏว่าผลผลิตน้ำหนักรวมของหญ้างิกันนี่พันธุ์เฮมิลให้ผลผลิตสูงสุดคือ 2,596 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่หญ้างิกันนี่ และหญ้าเนเปียร์ให้ผลผลิตใกล้เคียงกันคือ 2,332 และ 2,276 กก./ไร่ ตามลำดับ หญ้ารูซีให้ผลผลิตต่ำสุดคือ 1,763 กก./ไร่

ทิพา และคณะ (2532) ได้ทำการศึกษาการตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจน อัตรา 0, 20 และ 40 กก./ไร่ ของหญ้าเปียร์, หญ้ากีนี่พันธุ์เฮมิลและหญ้ารูซี ในดินชุดราชบุรีโดยได้รับการชดเชยที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาท จ.ชัยนาท ตั้งแต่ตุลาคม 2530 - พฤศจิกายน 2532 ปรากฏว่าผลผลิตน้ำหนักรวมของหญ้าแต่ละชนิดในการใส่ปุ๋ยอัตราส่วน 40 กก./ไร่ มีแนวโน้มในการให้ผลผลิตน้ำหนักรวมสูงกว่าการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตรา 20 และ 0 กก./ไร่ ในการทดลองในปีแรกหญ้าทั้ง 3 ชนิดให้ผลผลิตสูงกว่าการทดลองในปีที่ 2 อย่างเห็นได้ชัด ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากโครงสร้างของชุดดินราชบุรีเป็นดินเหนียว ดินอัดแน่น เมื่อคิดผลผลิตน้ำหนักรวมทั้ง 2 ปีแล้ว ปรากฏว่าหญ้าเนเปียร์ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมสูงสุดคือ 2,999.5 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่หญ้างิกันนี่พันธุ์เฮมิล และหญ้ารูซีคือ 2,456 และ 2,085 กก./ไร่ ตามลำดับ

สถิตและคณะ (2530) ได้รายงานว่าการศึกษาหาผลผลิตหญ้ารูซี, หญ้ากีนี่และหญ้างิกันนี่พันธุ์เฮมิล ที่ทำการทดลองที่ศูนย์ศึกษาห้วยฮ่องไคร้ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนมิถุนายน 2530 - เดือนธันวาคม 2530 ในสภาพป่าโปร่งโดยการใส่ปุ๋ยผสมสูตร 15-15-15 จำนวน 2 อัตรา คือ 0 และ 40 กก./ไร่ ผลการทดลองที่ได้ ผลผลิตน้ำหนักรวมของหญ้าแต่ละชนิดที่มีการใส่ปุ๋ยมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นกว่าผลผลิตน้ำหนักรวมของหญ้าแต่ละชนิดที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย ผลผลิตน้ำหนักรวมของหญ้ารูซีมีค่าสูงสุดคือ 137.74 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่หญ้างิกันนี่และหญ้างิกันนี่พันธุ์เฮมิล คือ 76.41 และ 50.86 กก./ไร่ ตามลำดับ เห็นได้ว่าผลผลิตที่ได้ต่ำกว่าการทดลองที่ลาดกระบังครั้งนี้นัก อาจเนื่องมาจากสภาพดินที่ปลูกมีความอุดมสมบูรณ์ต่างต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิพา และคณะ (2532) ได้รายงานว่าการใส่ปุ๋ยยูเรียในปีแรกไม่ทำให้ผลผลิตน้ำ
 พืชแห้งของหญ้าเนเปียร์เพิ่ม ส่วนในปีที่ 2 การใส่ปุ๋ยยูเรียในอัตรา 60 กก./ไร่ ให้ผลผลิตน้ำ
 พืชแห้งสูงกว่าการใส่ปุ๋ยยูเรียอัตรา 20 กก./ไร่ และไม่ใส่ปุ๋ยยูเรีย การตอบสนองต่อปุ๋ยยูเรียที่
 มีผลต่อผลผลิตแห้งของหญ้าอยู่ในช่วง 1-2 เดือนหลังการใส่ปุ๋ยจากการทดลองทั้ง 2 ปี หลังจาก
 นั้น ไม่พบความแตกต่างกันระหว่างการใส่ปุ๋ยยูเรียในอัตราต่างๆ เนื่องจากปุ๋ยยูเรียซึ่งให้ธาตุ
 ไนโตรเจนถูกชะล้างโดยง่าย ทิพาและคณะ จึงแนะนำให้ใส่ปุ๋ยทุกครั้งหรือครึ่ง วั่นครึ่งหลังการตัด
 หญ้าเพื่อจะทำให้ได้ผลผลิตของหญ้าสูงสุด

สัดส่วนใบ : ลำต้น ของหญ้าทั้ง 4 ชนิด (ตารางที่ 5) การตัดครั้งที่ 1, 2, 3
 และ 4 หญ้าทั้ง 4 ชนิด มีสัดส่วนใบมากกว่าส่วนของลำต้น ยกเว้นสัดส่วนใบ : ลำต้น ของหญ้ารู
 ชี ในการตัดครั้งที่ 2 ซึ่งมีใบน้อยกว่าลำต้น โดยอัตราส่วน 1:1.19 ในการตัดครั้งที่ 2 นี้หญ้าทุก
 ชนิดมีส่วนของลำต้นมากกว่าการตัดทุกครั้ง หญ้าเนเปียร์และหญ้างินมีสัดส่วนลำต้นน้อยที่สุดคือ
 1:0.2 ในการตัดครั้งที่ 1 แสดงว่าการใส่ปุ๋ยยูเรียนั้นมีแนวโน้มทำให้มีส่วนของลำต้น น้มนมากขึ้น

คุณค่าทางอาหาร

จากการวิเคราะห์คุณค่าทางอาหารของต้นหญ้าทั้ง 4 ชนิด ในการตัดครั้งที่ 1 และ
 2 (ตารางที่ 6) ปรากฏว่าในการตัดครั้งที่ 2 ซึ่งมีการใส่ปุ๋ยยูเรีย มีโปรตีนรวมของใบและลำต้น
 ของหญ้าแต่ละชนิดมากกว่าการตัดครั้งที่ 1 ซึ่งไม่มีการใส่ปุ๋ย ในการตัดครั้งที่ 2 หญ้าเนเปียร์มี
 โปรตีนรวมของใบและลำต้นมากที่สุด คือ 45.50 กก./ไร่ รองลงมาคือหญ้างินนิพินธุ์เฮมิล ซึ่งมี
 โปรตีนรวมใกล้เคียงกันคือ 42.90 กก./ไร่ ในการตัดครั้งแรกนั้น หญ้างินนิพินธุ์เฮมิลมีโปรตีน
 รวมมากที่สุดคือ 27.80 กก./ไร่ ซึ่งใกล้เคียงกับหญ้าเนเปียร์คือ 26.30 กก./ไร่ ซึ่งแสดงให้เห็น
 ันว่าการใส่ปุ๋ยนั้นการเพิ่มปริมาณ โปรตีนในหญ้างินนิพินธุ์ เฮมิลและหญ้าเนเปียร์อย่างเด่นชัดเท่า
 กัน ในขณะที่หญ้างินนิและหญ้ารูชีนั้นตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยในแง่ของปริมาณ โปรตีนไม่มากนัก โดย
 ในการตัดครั้งที่ 2 หญ้างินนิมีโปรตีนรวมของลำต้นและใบ 33.10 กก./ไร่ ในขณะที่การตัดครั้งที่
 1 ได้โปรตีน 24.04 กก./ไร่ หญ้ารูชีมีโปรตีนรวมของลำต้นและใบในการตัดครั้งที่ 2 เท่ากับ
 28.20 กก./ไร่ การตัดครั้งที่ 1 ได้โปรตีนรวมทั้งหมด 21.90 กก./ไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่า ในสภาพดินเหนียว อ.ลาดกระบัง จ.กรุงเทพฯ เกษตรกรผู้เลี้ยงโค กระบือสามารถปลูกหญ้ากินนีพันธุ์เฮมิล, หญ้าเนเปียร์, หญ้ากินนีและหญ้ารูซี่ไว้เลี้ยงสัตว์ได้ ในช่วงฤดูแล้งและต้นฤดูฝน หากมีแหล่งน้ำชลประทาน โดยหญ้ากินนีพันธุ์เฮมิลและหญ้าเนเปียร์สามารถให้ผลผลิตน้ำหนักสดในระยะเวลา 114 วัน ได้สูงถึง 9,352 และ 9,340 กก./ไร่ จากการตัด 4 ครั้ง ที่อายุ 28 วัน เมื่อมีการใส่ปุ๋ยครั้งเว้นครั้ง โดยใส่ครั้งละ 12.5 กก./ไร่ โดยผลผลิตครั้งที่มีการใส่ปุ๋ยจะให้ผลผลิตเพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด แต่ถ้าเกษตรกรเลือกปลูกหญ้ากินนีหรือรูซี่ ก็จะได้ผลผลิตน้ำหนักสดของลงมาคือ 7,440 และ 6,620 กก./ไร่ และการทดลองนี้ชี้ให้เห็นว่าการใส่ปุ๋ยจะช่วยเพิ่มผลผลิตให้แก่หญ้าทั้ง 4 ชนิดนี้มากกว่าการที่ไม่ได้ใส่ปุ๋ย ดังนั้นถ้าเกษตรกรจะปลูกหญ้าทั้ง 4 ชนิดนี้ไว้เป็นอาหารแก่สัตว์แล้วควรจะมีการใส่ปุ๋ยไปด้วยทุกครั้งหลังจากการตัด

เอกสารอ้างอิง

- กอบแก้ว ตรงคงสิน. 2533) พืชอาหารสัตว์. เอกสารประกอบการเรียน. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 230 น.
- คำมูล ทองคำ. 2531. ระดับการเพิ่มบ่มแปลงหญ้ารัฐ, หญ้าขนและหญ้างินนี้, น.75-96 ใน ผลการศึกษาวิจัยและค้นคว้าพัฒนาและบำรุงพันธุ์สัตว์, กรมปศุสัตว์, กองบำรุงพันธุ์สัตว์. สถาบันบำรุงพันธุ์สัตว์ตากและสถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.
- เฉลิมพล แซมเพชร. 2530. หญ้าและถั่วอาหารสัตว์เมืองร้อน. ภาคพืชไร่ฯ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 165 น.
- ชาญชัย มณีคุณย์, อนันต์ กุฬาทิคุล, จีระวัชร เข็มสวัสดิ์, อัจฉรวรัตน์ ทิพย์ศรี และวารุณี พาณิชผล. 2526. การตอบสนองต่อบุ๋ยบางชนิดของพืชอาหารสัตว์ 7 ชนิด ในดินชุดบ้านทอน, น. 44-64. ใน รายงานประจำปี 2529. กองอาหารสัตว์, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- ทิพา อนุทวีโรจ, จีระวัชร เข็มสวัสดิ์, แสงอรุณ สมุทรักษ์, จันทกานต์ อรุณันท์ และ ชาญชัย มณีคุณย์. 2532. ระดับปุ๋ยไนโตรเจนที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตหญ้าเนเปียร์, หญ้าอมริซัส. หญ้าเอมิล และหญ้ารูซี่ ภายใต้ระบบชลประทานในดินชุดราชบุรี น.102-112. ใน จีระวัชร เข็มสวัสดิ์และคณะ (ผู้รวบรวม). การศึกษาพืชอาหารสัตว์ในท้องที่จังหวัดชัยนาท. เอกสารทางวิชาการฉบับที่ 4. กองอาหารสัตว์, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- บุณญา วิไลพล. 2526. พืชอาหารสัตว์เมืองร้อนและการจัดการ. ภาควิชาสัตวศาสตร์. คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น. 294 น.
- สายัณฑ์ หัตถศรี. 2520. หลักการทำทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์. ภาควิชาพืชไร่ฯ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 405 น.
- สฤติ มั่งมีชัย, อิศวร แสนวิชัย, อภิชาติ รัตนวิษ และนาตยา สินธุรัตน์. 2530. ผลผลิตหญ้าอาหารสัตว์ต่างๆ ในสภาพพื้นที่ป่าโปร่ง, น.276-279. ใน รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2533, กรมปศุสัตว์, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สุธีร์ ลิ้มบุญลือเชต. 2533. การศึกษาผลผลิตและคุณค่าทางอาหารของหญ้าอาหารสัตว์ 4 ชนิด. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช, คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 39 น.
- สมชาย อินทร์นิกษ์. 2532. ผลของการใช้ปุ๋ยมูลโคแห้งต่อการให้ผลผลิตและคุณภาพหญ้าเสริมในฤดูแล้ง. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์, คณะเทคโนโลยีการเกษตร, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ. 58 น.
- อารีย์ วรรณวิวัฒน์. 2526. พืชอาหารสัตว์หลักและปฏิบัติ. ภาควิชาพืชไร่, คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 222 น.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้