

ผลกระทบของการตัดสูงต่ำ 3 ระดับ และช่วงเวลาของการตัด

3 ระยะ ที่มีต่อผลผลิตหญ้า Brachiaria humidicola *

ศศิธร ถิ่นนคร^{1/} พวงเพชร สิ้นไชย^{1/} อิศระ กริชาพล^{1/}

บทคัดย่อ

การศึกษาผลกระทบของระดับความสูงจากพื้นดินและช่วงเวลาของการตัดที่มีต่อผลผลิต น้ำหนักแห้งของหญ้า B. humidicola โดยวิธีการทดลองแบบ Factorial (3 x 3) in Randomized complete block มี 4 ซ้ำ ซึ่งมีช่วงอายุการตัด 3 ระยะได้แก่ 4, 6 และ 8 สัปดาห์ และระดับความสูงของการตัดจากพื้นดิน 1, 3 และ 5 นิ้ว ในชุดดินปากช่องที่ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา ทำการเก็บข้อมูลผลผลิตตั้งแต่เดือน ธันวาคม 2529 - พฤศจิกายน 2531 เป็นเวลา 2 ปี จากการทดลองพบว่า เมื่อเพิ่มช่วงเวลาของการตัดหญ้าให้ยาวขึ้นมีผลให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าเพิ่มขึ้นเช่นกัน

การตัดหญ้าที่ช่วงเวลาการตัดทุก 8 สัปดาห์ มีแนวโน้มที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยสูงสุด คือ 6,175.84 กก./ไร่/ปี รองลงมาคือการตัดทุก 6 สัปดาห์ และต่ำที่สุดคือการตัดทุก 4 สัปดาห์คือ ได้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 5,911.25 และ 4,788.25 กก./ไร่/ปี ตามลำดับ การตัดหญ้า ระดับสูงจากพื้นดิน 5 นิ้ว มีแนวโน้มที่ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยสูงสุดคือ 6,122.09 กก./ไร่/ปี รองลงมาคือการตัดระดับ 3 นิ้ว และต่ำที่สุดคือการตัดระดับ 1 นิ้ว สูงจากพื้นดินคือ ได้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยเท่ากับ 5,593.34 และ 5,155 กก./ไร่/ปี ตามลำดับ และพบว่าระหว่างฤดูกาลเจริญเติบโต ของหญ้าในปีที่ 1 (สิงหาคม-พฤศจิกายน 2530) มีปฏิกิริยาสัมพันธ์อย่างมากระหว่างช่วงเวลาของการตัด และระดับความสูงของการตัดหญ้าคือการตัดหญ้าทุก 6 สัปดาห์ ที่ทุกระดับความสูงของการตัดจะให้ผลผลิต น้ำหนักแห้งสูงกว่าการตัดทุก 8 สัปดาห์ที่ตัดระดับสูง 1 นิ้วจากพื้นดิน

* โครงการวิจัยลำดับที่ 13-0652-31

^{1/} ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา

ผลของการทดลองตลอดเวลา 2 ปี จากการพิจารณารวมกันระหว่างผลผลิตน้ำหนักแห้ง
ระดับโปรตีนของหญ้าเฉลี่ยตลอดการทดลอง และการเปลี่ยนแปลงของจำนวนแขนงหญ้าในคันการจะ
นำหญ้า B. humidicola ไร่ประโยชน์สำหรับปลูกเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ต่อไปแล้ว การจัดการ
ตัดหญ้าทุก 6 สัปดาห์ โดยตัดสูงจากพื้นดิน 1, 3 และ 5 นิ้ว เป็นระยะเวลาที่เหมาะสมที่สุด
เพราะจะได้ผลผลิตของหญ้าสูง มีคุณภาพระดับดี คือ มีระดับโปรตีนเฉลี่ย 13.76, 14.31 และ
13.03 % สำหรับการตัดสูงจากพื้นดิน 1, 3 และ 5 นิ้ว และมีผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 5,888.75,
5,621.25 และ 6,223.75 กก./ไร่/ปี ตามลำดับ และหญ้านี้ยังแสดงถึงความสามารถในการคงอยู่
เพื่อให้ผลผลิตภายหลังการตัดแต่ละครั้งค่อนข้างสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาการทดลอง

Effects of Cutting Height and Interval on

Yield of Brachiaria humidicola grass.*

Sasithon Tinnakorn^{1/} Pungpet Sinthaisong^{1/}
Isara Kreethapon^{1/}

Abstract

The experiment was designed to study the effects of cutting height and interval on dry matter yield of B. humidicola grass under the environment of Pak-Chong Animal Nutrition Research Center, Amphoe Pak-Chong, Changwat Nakhon-Ratchasima on the Pak-Chong soil series. A factorial arrangement in Randomized complete block design with 4 replications was used. The treatments consisted of 3 cutting intervals : 4, 6 and 8 weeks, and 3 cutting heights : 1, 3 and 5 inches above ground level throughout the rainy and dry season over a 2 year period from December, 1986 to November, 1988. The result showed that the increase in total dry matter yield of B. humidicola grass with longer cutting intervals and higher of cutting heights.

The average dry matter yield was obtained with cutting intervals at 8 weeks followed by 6 and 4 weeks were 6,175.84, 5,911.25, and 4,783.25 kg/rai/year respectively. The effect of cutting height

* Research Project No. 13-0652-31

^{1/} Pak-Chong Animal Nutrition Research Center, Amphoe Pak-Chong, Changwat Nakhon-Ratchasima.

คำนำ

หญ้า B. humidicola หรือหญ้าซิกแนลเลียบ (Creeping Signal grass) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Bracharia humidicola (Rendle) Schweickt. เป็นหญ้าในสกุลเดียวกันกับหญ้าขน หญ้ารุ้ง หญ้าซิกแนลลอนและหญ้าโคโร นำเข้ามาปลูกในประเทศไทยในช่วงระยะตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526 โดยโครงการปรับปรุงทุ่งหญ้า คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น แต่ยังไม่นิยมปลูกแพร่หลาย เพราะอัตราการเกิดเมล็ดที่สมบูรณ์น้อยมาก หญ้า B. humidicola มีลักษณะของลำต้นค่อนข้างแผ่ราบไปกับผิวดิน สามารถแตกรากตามข้อที่ติดผิวดินได้ ใบมันเรียบค่อนข้างกรอบและไม่มีขน แตกปลูกโดยไม่ตัดหรือปล่อยให้ล้มในระยะเวลาที่เหมาะสมจะทำให้ลำต้นค่อนข้างเหนียว คุณค่าทางอาหารสัตว์ลดลง จากการศึกษาของ ศศิธรและคณะ (2531) พบว่าหญ้านี้ที่ปลูกในสภาพดินปนปากของ เมื่อตัดทุก ๆ 40 - 45 วัน ตลอดฤดูฝนผลผลิตน้ำหนักแห้งรวม 2.32 ตัน/ไร่ มีระดับโปรตีนเฉลี่ย 13.99 % จากการตัดระดับต่ำ 5 ซม. เนื้อพื้นที่ และผลผลิตน้ำหนักแห้งรวม 2.45 ตัน/ไร่ มีระดับโปรตีนเฉลี่ย 10.81 % เมื่อตัดระดับสูง 15 ซม. เนื้อพื้นที่ จากรายงานของ Costal et al (1961 อ้างถึงใน งามชื่น, 2509) พบว่าการตัดหญ้าขนทุก ๆ 2 เดือน ในเวลา 2 ปี หญ้าที่ตัดระดับต่ำ 0-3 นิ้ว ให้ผลผลิตสูงกว่าการตัดที่ระดับ 7-10 นิ้ว ผลการศึกษาโดยเสรี (2507) พบว่าการตัดหญ้าขนระดับสูง 1 นิ้ว จากพื้นที่ดินโคลนผลผลิตน้ำหนักรวมสูงสุด 16.67 ตัน/ไร่ ซึ่ง ขงชัยและนวลมณี (2507) รายงานไว้ว่า การตัดหญ้าขนควยความถี่ 15 และ 25 วัน จะให้ผลผลิตน้อยกว่าการตัดควยความถี่ระดับอื่น ซึ่ง Anslow (1967) และ Fisher (1973) ได้รายงานสอดคล้องกันว่า ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าพืชอาหารสัตว์จะเพิ่มขึ้นด้วยการขยายช่วงระยะเวลาของการตัดให้นานออกไป

การที่จะใช้ประโยชน์ของทุ่งหญ้าให้ได้เป็นเวลานานคุ้มค่ากับการลงทุน มีปัจจัยเกี่ยวข้องหลายปัจจัย เช่น อายุของหญ้าเมื่อปล่อยให้ล้ม หรือตัดนำมาให้สัตว์กินและระดับของการตัดเพื่อให้เหลือต้นตอที่สามารถเจริญเติบโตภายหลังต่อไป เนื่องจากหญ้า B. humidicola เป็นหญ้าที่

ลักษณะเหมาะสมสำหรับปลูกเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ และเป็นหญ้าพันธุ์ใหม่ที่ยังไม่ปรากฏว่ามีรายงานเกี่ยวกับการศึกษาในเรื่องนี้ในประเทศไทย จึงสมควรทำการศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับเป็นแนวทางแนะนำและส่งเสริมในการใช้ประโยชน์จากทุ่งหญ้าชนิดนี้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

ดำเนินการปลูกหญ้า B. humidicola ทดลองในรูปที่ดินปากช่อง ที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง ในเดือนตุลาคม 2529 โดยจัดการทดลองแบบ Factorial 3×3 in Randomized complete block มี 4 ซ้ำ แต่ละซ้ำประกอบด้วย การตัด 3 ระยะ คือ 4, 6 และ 8 สัปดาห์ และระดับความสูงของการตัดจากพื้นดิน 5, 10 และ 15 นิ้ว

การปลูกหญ้า B. humidicola โดยใช้หน่อพันธุ์ (rootstock) ขนาดยาว 15 ซม. จำนวน 5 หน่อพันธุ์ต่อหลุม ระยะปลูก 50×50 ซม. ในแปลงย่อยขนาด 3×4 เมตร รวม 36 แปลงย่อย หลังปลูกรดน้ำทุกแปลงอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้หญ้าตั้งตัวได้ติดต่อกันประมาณ 10 วัน ก่อนปลูกใส่ปุ๋ยรองพื้นสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่

หลังจากปลูกแล้วประมาณ 55 วัน ทำการตัดหญ้าทั้งทุกแปลง โดยตัดให้เหลือต้นตอสูงจากพื้นดินประมาณ 10 ซม. เท่า ๆ กัน เพื่อให้หญ้าเจริญเติบโตใหม่สม่ำเสมอทั้งทุกแปลง การตัดหญ้าเพื่อวัตถุประสงค์ตามวิธีการจัดการทดลองในปีที่ 1 เริ่มตั้งแต่เดือนธันวาคม 2529 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2530 และในปีที่ 2 เริ่มตั้งแต่เดือนธันวาคม 2530 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2531 หลังจากการตัดหญ้าวัดผลผลิตแต่ละครั้ง ใส่ปุ๋ยยูเรียสูตร 46-0-0 อัตรา 25 กก./ไร่

วิธีการวัดผลผลิตใช้กรวยวัดขนาด 50×50 ซม. สุ่มตัวอย่างจากแปลงย่อยทุกแปลง ๆ ละ 4 จุด ตัดตัวอย่างหญ้าตามวิธีการจัดการทดลอง นำตัวอย่างทั้งหมดไปตากแห้งที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส การทดลองในช่วง 2 ปีแรก

การวิเคราะห์ผลทางสถิติโดย Analysis of Variance ของ Randomized complete block design และเปรียบเทียบค่าแตกต่างโดยวิธี Least Significant Difference (LSD.) (Cochran and Cox, 1957)

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. สภาพภูมิอากาศ

ปริมาณน้ำฝนรวมทั้งปลูกทดลองในเดือนตุลาคม 2529 ตลอดจนการวัดผลผลิตในปีที่ 1 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2530 มีปริมาณ 1,386.2 มิลลิเมตร ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 64 % อุณหภูมิเฉลี่ย 26 องศาเซลเซียส อุณหภูมิคืนที่ความลึก 20 ซม. เฉลี่ย 28.5 องศาเซลเซียส และช่วงแสงแดดเฉลี่ยวันละ 5.6 ชั่วโมง ปริมาณน้ำฝนสูงสุดและการกระจายของฝนตกค่อนข้างสม่ำเสมอในช่วงระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคม 2530

ในการทดลองปีที่ 2 ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2530 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2531 ปริมาณน้ำฝนรวม 1,304.7 มิลลิเมตร ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 63 % อุณหภูมิเฉลี่ย 25.8 องศาเซลเซียส อุณหภูมิคืนที่ความลึก 20 ซม. เฉลี่ย 28.4 องศาเซลเซียส และช่วงแสงแดดเฉลี่ยวันละ 5.2 ชั่วโมง ปริมาณน้ำฝนสูงสุด และการกระจายของฝนตกมีลักษณะคล้ายกับสภาพทั่วไปของปีที่ 1 คือ อยู่ระหว่างเดือนสิงหาคม ถึงเดือนตุลาคม 2531

2. ผลผลิตน้ำหนักรวม

2.1 ผลการทดลองในปีที่ 1

ผลผลิตน้ำหนักรวมจากการทดลองในปีที่ 1 พบว่าการเพิ่มอายุของการตัดหญ้าแต่ละครั้งเป็น 8 สัปดาห์ จะทำให้ผลผลิตน้ำหนักรวมสูงสุดคือ 7,349.17 กก./ไร่ ซึ่งสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบกับ การตัดหญ้าทุก 6 และ 4 สัปดาห์ ที่ให้ผลผลิตน้ำหนักรวม

รวมเท่ากับ 6,215 และ 4,953.33 กก./ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 1) และผลผลิตน้ำหนักรวมของหนุ่ยที่ตัดทุก 6 สัปดาห์ จะสูงกว่าผลผลิตน้ำหนักรวมของหนุ่ยที่ตัดทุก 4 สัปดาห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) ซึ่งผลของการทดลองนี้จะสอดคล้องกับรายงานของ Anslow (1967) และ Fisher (1973)

ผลกระทบของระดับความสูงของการตัดหนุ่ยจากพื้นดินที่มีต่อผลผลิตน้ำหนักรวมของหนุ่ยนั้น พบว่า การเพิ่มระดับความสูงของการตัดหนุ่ยจากพื้นดิน เป็น 5 นิ้ว จะทำให้ได้ผลผลิตน้ำหนักรวมสูงสุด คือ 6,910.83 กก./ไร่ ซึ่งสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตน้ำหนักรวมของหนุ่ยที่ได้จากการตัดระดับอื่นในการทดลองเดียวกันและผลของการทดลองนี้จะคล้ายคลึงกับรายงานของ Reid (1962, 1967) ที่พบว่า ในการตัดหนุ่ยหลาย ๆ ครั้ง หนุ่ยที่ตัดโดยเหลือส่วนของต้นกอในระดับสูงจะมีผลถึงการให้ปริมาณผลผลิตรวมมากกว่าการตัดหนุ่ยระดับต่ำ สำหรับผลผลิตน้ำหนักรวมของหนุ่ยที่ได้จากการตัดระดับสูง 3 นิ้ว จากพื้นดิน จะมากกว่าการตัดระดับสูง 1 นิ้ว จากพื้นดิน คือ 6,105.89 และ 5,500.83 กก./ไร่ ตามลำดับ แต่สูงกว่าอย่างไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ผลจากการทดลองในปีที่ 1 นี้ ไม่ปรากฏว่ามีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างระดับความสูงของการตัดหนุ่ยและช่วงเวลาของการตัดหนุ่ย *B. humidicola* ที่มีผลต่อผลผลิตน้ำหนักรวม

2.2 ผลการทดลองในปีที่ 2

ในปีที่ 2 นั้น สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปในสภาพรวมแล้วค่อนข้างแห้งแล้งกว่าสภาพภูมิอากาศเมื่อทำการทดลองในปีที่ 1 เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ไม่สามารถตัดหนุ่ยวัดผลผลิตได้ทุกครั้ง เมื่อเปรียบเทียบกับในปีที่ 1 ที่ตัดหนุ่ยวัดผลผลิตทุก 4, 6 และ 8 สัปดาห์ ได้จำนวน 11, 7 และ 6 ครั้ง ตามลำดับ แต่ในปีที่ 2 จะตัดหนุ่ยวัดผลผลิตทุก 4, 6 และ 8 สัปดาห์ ได้จำนวน 9, 7 และ 5 ครั้ง ตามลำดับ ตลอดการทดลอง ดังนั้น จากการทดลองพบว่า ผลผลิตน้ำหนักรวมที่ตัดทุก

6 สัปดาห์ จะให้ผลผลิตสูงสุดคือ 5,607.5 กก./ไร่ ซึ่งสูงกว่าผลผลิตที่ได้จากการตัดทุก 8 สัปดาห์ คือ 5,002.5 กก./ไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนผลผลิตของหญ้าที่ตัดทุก 4 สัปดาห์ จะต่ำที่สุดคือ 4,613.33 กก./ไร่ และต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตของหญ้าที่ตัดทุก 6 สัปดาห์ (ตารางที่ 1) จากผลการทดลองในปีที่ 2 มีข้อสังเกตว่า การที่ไม่สามารถจะตัดหญ้าไว้คผลผลิตทุก 4 และ 8 สัปดาห์ให้ได้จำนวนครั้ง เท่ากับการทดลองในปีที่ 1 นั้น อาจจะเป็นผลมาจากหญ้า B. humidicola ที่ถูกตัดด้วยช่วงเวลาสั้นและบ่อยครั้ง หรืออายุของหญ้ามามาก่อนการตัดแต่ละครั้งในการทดลองต่อเนื่องจากปีที่ 1 นั้น เป็นเหตุหนึ่งที่ทำให้การเจริญเติบโตของหญ้าในปีที่ 2 เนื่องจากสูญเสียจุดกำเนิด (growing point) และมีอัตราการตายของกิ่งแขนงในแปลงทดลองต้นน้ำหนักแห้งรวมในปีที่ 2 จากการตัดทุก 8 สัปดาห์ลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับ การตัดหญ้าทุก 6 สัปดาห์ ซึ่งสามารถตัดไว้คผลผลิตได้ถึง 7 ครั้ง เช่นเดียวกับในปีที่ 1 ผลจากการทดลองนี้เป็นไปในทำนองเดียวกันกับผลการทดลองของ Wilman and Asiegbu (1982) ที่พบว่า ถ้าหากช่วงระยะเวลาการตัดหญ้าไร่นาเพิ่มขึ้นเป็น 8 ถึง 12 สัปดาห์ จะทำให้อัตราการตายของกิ่งแขนงเพิ่มขึ้นเป็นผลให้ผลผลิตของหญ้าลดลง

ผลกระทบทันทีเนื่องมาจากระดับความสูงของการตัดหญ้า B. humidicola นั้น พบว่า ในปีที่ 2 การตัดหญ้ารระดับสูงจากพื้นดิน 5 นิ้ว ยังคงให้ผลผลิตต้นน้ำหนักแห้งรวมสูงสุด คือ 5,333.33 กก./ไร่ หญ้าที่ตัดระดับ 3 และ 1 นิ้ว จากพื้นดินจะให้ผลผลิตรองลงมาคือ 5,080.83 และ 4,809.17 กก./ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 1) แต่ผลผลิตของหญ้าที่มีผลจากระดับความสูงของการตัดที่ต่างกันทั้ง 3 ระดับนี้เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วจะไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติและผลที่ได้รับจากการทดลองในปีที่ 2 ก็ไม่พบว่ามีอิทธิพลสัมพันธ์ระหว่างระดับความสูงของการตัดและช่วงอายุของการตัดที่มีผลต่อผลผลิตของหญ้า B. humidicola

2.3 ผลการทดลองรวมในปีที่ 1 และปีที่ 2

ผลผลิตน้ำหนักแห้งของเห็ด B. humidicola รวมตลอดการทดลองในปีที่ 1 และ 2 นั้น พบว่า เมื่อตัดเห็ดทุก 8 สัปดาห์ เป็นเวลา 2 ปี จะทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมสูงสุด คือ 12,351.67 กก./ไร่ และการตัดเห็ดในช่วงที่สั้นกว่าคือ ทุก 6 สัปดาห์เป็นเวลา 2 ปี เช่นกันนั้น จะได้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมต่ำกว่าเล็กน้อย คือ 11,822.50 กก./ไร่ ซึ่งผลผลิตของเห็ดที่ตัดในช่วงอายุต่างกันทั้งสองระดับนี้ เมื่อเปรียบเทียบกันทางสถิติแล้ว จะไม่มีความแตกต่างกัน สำหรับเห็ด B. humidicola ที่ตัดในช่วงอายุสั้น คือ ทุก 4 สัปดาห์ ตลอดระยะเวลา 2 ปีนั้น พบว่า ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมต่ำที่สุดคือ 9,566.67 กก./ไร่ และต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตที่ได้จากการตัดทุก 6 และ 8 สัปดาห์ ซึ่งผลจากการทดลองนี้ พบว่า ผลผลิตของเห็ด B. humidicola ที่มีผลมาจากช่วงอายุการตัดจะปรากฏผลคล้ายคลึงกับผลจากการศึกษาในเห็ดชนิดอื่นของ Middleton (1982) ที่พบว่า เห็ดที่มีลักษณะลำต้นแบบ stoloniferous จะให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นเมื่อขยายช่วงอายุของการตัดออกไป

สำหรับผลของระดับความสูงในการตัดเห็ดที่มีต่อผลผลิตนั้น พบว่า ถ้าหากเพิ่มระดับความสูงของการตัดเห็ดจากพื้นดินเป็น 5 นิ้ว แล้วจะทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของเห็ดตลอดการทดลอง 2 ปี สูงสุดคือ 12,244.17 กก./ไร่ และการตัดเห็ดระดับ 3 นิ้ว จากพื้นดินจะได้ผลผลิตต่ำกว่าเล็กน้อยคือ 11,186.67 กก./ไร่ แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตที่ได้จากการตัดระดับสูง 5 นิ้ว จากพื้นดิน ส่วนการตัดเห็ด B. humidicola ระดับสูงจากพื้นดิน 1 นิ้วนั้น พบว่า ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของเห็ดตลอดเวลา 2 ปี จะต่ำที่สุดคือ 10,310 กก./ไร่ และต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตของเห็ดที่ตัดระดับสูง 5 นิ้ว จากพื้นดิน (ตารางที่ 1) ซึ่งผลการทดลองครั้งนี้จะสอดคล้องกับรายงานของ Chheda (1974) ที่กล่าวไว้ว่า การตัดเห็ดระดับต่ำชิดผิวดิน เมื่อตัดติดต่อกันเป็นเวลานาน จะทำให้เห็ดงอแง ลำต้นจะเล็กลง มีผลให้ผลผลิตลดลงตามด้วย

สำหรับผลการทดลองรวมเวลา 2 ปี ไม่ปรากฏว่ามีปฏิกิริยาสัมพันธ์เกิดขึ้น เนื่องจาก
จากผลกระทบของช่วงอายุการตัดทั้ง 3 ระยะ คือ 4, 6 และ 8 สัปดาห์ กับระดับความสูงของการ
ตัดจากพื้นดิน 3 ระดับ คือ 1, 3 และ 5 นิ้ว ที่มีต่อผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้า B. humidicola
ซึ่งผลจากการทดลองครั้งนี้จะสอดคล้องกับรายงานของ Middleton (1982) ที่รายงานไว้ว่า
พืชอาหารสัตว์ส่วนมากจะตอบสนองต่อช่วงเวลาของการตัดมากกว่าความสูงของการตัด สำหรับหญ้า
ที่มีลักษณะแบบ Stoloniferous จะไม่พบปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างความสูงและความถี่ของ
การตัด แต่จะพบในหญ้าที่มีลักษณะแบบ tufted

ผลจากการทดลองครั้งนี้ มีข้อที่ควรสังเกตคือ ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมตลอดเวลา 2 ปี
ของหญ้า B. humidicola ที่ตัดทุก 6 สัปดาห์ ที่ระดับความสูงของการตัดจากพื้นดิน 1, 3
และ 5 นิ้ว นั้น จะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ 11,777.5, 11,242.5 และ
12,447.5 กก./ไร่ ตามลำดับ เมื่อตัดทุก 8 สัปดาห์ จะให้ผลผลิตที่ค่อนข้างจะแตกต่างกันมาก
คือ 10,702.5, 12,335 และ 14,017.5 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อตัดระดับ 1, 3 และ 5 นิ้ว จาก
พื้นดิน (ตารางที่ 1) ผลที่ได้จากการทดลองนี้ อาจจะแสดงให้เห็นว่า ในช่วงอายุของการตัดหญ้าทุก
6 สัปดาห์ ถึงแม้ว่าจะถูกตัดในระดับต่ำก็ยังคงได้ถึง 2 ปีก็ตาม แต่หญ้า B. humidicola ก็ยัง
สามารถคงอยู่ในกรวให้ผลผลิตที่ค่อนข้างสม่ำเสมอ และสามารถตัดด้วยผลผลิตได้ตามกำหนด ซึ่งแตกต่าง
กับหญ้าที่ถูกตัดช่วงอายุ 8 สัปดาห์ ที่ให้ผลผลิตค่อนข้างผันแปร และเมื่อพิจารณาถึงผลผลิตน้ำหนักแห้ง
รวมตลอด 2 ปี ของหญ้าที่ตัดทุก 6 สัปดาห์ ก็ยังไม่มีมีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับ
หญ้าที่ถูกตัดช่วงอายุ 8 สัปดาห์ และการตัดหญาระดับต่ำ 1 นิ้ว โดยมีช่วงอายุการตัดทุก 4 สัปดาห์นั้น
ทำให้เกิดพื้นที่ว่างในแปลงเพิ่มขึ้น เป็นผลให้เกิดการแข่งขันของวัชพืชในแปลงเพิ่มขึ้นตาม เป็นข้อ
สังเกตว่า การตัดหญ้า B. humidicola ในช่วงอายุ 6 สัปดาห์ ที่ทุกระดับของการตัดก็ตัดกัน
เป็นเวลานาน คงจะไม่ก่อให้เกิดความเสียหายและไม่ทำให้หญ้าชนิดนี้เสียหายและสามารถที่จะให้
ผลผลิตครั้งต่อไปได้

3. ผลผลิตน้ำหนักแห้งในระยะเวลาต่าง ๆ

3.1 ผลผลิตในปีที่ 1

การตัดหญ้า B. humidicola วัดผลผลิตในระหว่างเดือนธันวาคม 2529 ถึงมีนาคม 2530 พบว่าการตัดหญ้ายาวช่วงอายุของการตัดที่สั้น 4 สัปดาห์ จะทำให้ได้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมสูงสุด 926.67 กก./ไร่ และสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบกับหญ้าที่ถูกตัดในช่วงอายุ 6 และ 8 สัปดาห์ ที่มีผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมเท่ากับ 367.5 และ 728.33 กก./ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าเมื่อตัดด้วยระดับความสูงจากพื้นดินต่างกัน 3 ระดับนั้นพบว่า การตัดที่ระดับ 1 นิ้วจากพื้นดิน จะให้ผลผลิตสูงสุดคือ 702.5 กก./ไร่ แต่สูงกว่าอย่างไม่มี ความแตกต่างทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตของหญ้าที่ตัดที่ระดับ 3 และ 5 นิ้ว จากพื้นดิน คือ 652.5 และ 667.5 กก./ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ระหว่างเดือนเมษายนถึงกรกฎาคม 2530 พบว่าผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้า B. humidicola สูงสุดเมื่อตัดช่วงอายุ 8 สัปดาห์ คือ 2,613.33 กก./ไร่ ส่วนการตัดในช่วง อายุ 4 สัปดาห์ จะให้ผลผลิตต่ำที่สุด คือ 1,900 กก./ไร่ และต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตที่ได้จากการตัด 8 สัปดาห์ สำหรับการตัดในช่วงอายุ 6 สัปดาห์จะให้ผลผลิต 2,096.67 กก./ไร่ (ตารางที่ 2)

ผลของระดับความสูงของการตัดพบว่า เมื่อตัดหญ้าสูง 3 นิ้ว จากพื้นดินจะได้ผลผลิต น้ำหนักแห้งรวมสูงสุดคือ 2,417.5 กก./ไร่ ส่วนการตัดที่ระดับ 5 นิ้ว จากพื้นดินนั้นให้ผลผลิตใกล้เคียงกัน คือ 2,345.83 กก./ไร่ สำหรับหญ้าที่ตัดที่ระดับต่ำ 1 นิ้วนั้น จะให้ผลผลิตต่ำที่สุดคือ 1,846.67 กก./ไร่ และต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบกับ ผลผลิตของหญ้าอีกสองระดับ (ตารางที่ 2)

ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมระหว่างเดือนสิงหาคม ถึง เดือนพฤศจิกายน 2530 ของหนู

B. humidicola ในการทดลองปีที่ 1 นั้น พบว่า การตัดทุก 8 สัปดาห์ ยังคงให้ผลผลิตสูงสุด คือ 4,132.5 กก./ไร่ แต่สูงกว่าอย่างไม่มี ความแตกต่างทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตของ หนูที่ตัดทุก 6 สัปดาห์ ซึ่งเท่ากับ 3,885.83 กก./ไร่ ส่วนการตัดหนูทุก 4 สัปดาห์ จะทำให้ได้ ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมในช่วงระหว่างนี้ต่ำที่สุด เช่นเดียวกับผลผลิตที่ได้ในช่วงระหว่าง เดือนเมษายน ถึง เดือนกรกฎาคม 2530 คือ 2,126.67 กก./ไร่ และต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบกับ การตัดช่วงอายุ 6 และ 8 สัปดาห์ (ตารางที่ 2)

สำหรับระดับความสูงของการตัดที่มีผลต่อผลผลิตน้ำหนักแห้งของหนู B. humidicola พบว่า การตัดสูง 5 นิ้ว จากพื้นดินจะให้ผลผลิตสูงสุด คือ 3,821.67 กก./ไร่ และสูงกว่าอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบกับ การตัดสูง 3 และ 1 นิ้ว จากพื้นดิน ที่ให้ผลผลิต เท่ากับ 3,314.17 และ 3,009.17 กก./ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

จากผลการทดลองในช่วงเวลาต่าง ๆ กันในปีที่ 1 นี้ ปรากฏว่าในระยะแรกนั้นผลผลิต ของหนูที่ตัดในช่วงอายุที่สั้น 4 สัปดาห์ และการตัดในระดับที่ต่ำสุดนั้น จะให้ผลผลิตที่ค่อนข้างสูงกว่า การตัดในช่วงอายุและระดับของการตัดอื่น แต่ภายหลังจากนั้นจะพบว่า ในช่วงเวลาต่อมาผลผลิตจะ ทำกวาลผลิตของหนูที่ได้จากการตัดระดับสูงขึ้น และช่วงอายุของการตัดเพิ่มขึ้น ซึ่งผลที่ได้จากการ ทดลองครั้งนี้มีแนวโน้มว่าสอดคล้องกับรายงานของ Crowder and Chheda (1982) ที่กล่าวไว้ว่า การตัดพืชอาหารสัตว์ในระดับต่ำ ชิดผิวดินและตัดควยช่วงอายุสั้น ในระยะแรกจะให้ผลผลิตสูง แต่ตามี การตัดควยความถี่บ่อยครั้ง จะมีผลกระทบถึงความสามารถในการคงอยู่เพื่อให้ผลผลิตของหนูในระยะ ยาว เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตครั้งต่อไปลดลง

ผลกระทบของระดับการตัดต่างกัน 1, 3 และ 5 นิ้ว จากพื้นดินกับช่วงอายุของการตัด 4, 6 และ 8 สัปดาห์ ที่มีต่อผลผลิตน้ำหนักแห้งของหนู B. humidicola ในช่วงระหว่างเดือน

สิงหาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน 2530 ซึ่งเป็นช่วงฤดูที่มีปริมาณน้ำฝนสูงสุดนั้น พบว่ามีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างความสูงของการตัดกับช่วงอายุของการตัดผลจากการวิเคราะห์แยกปฏิกริยาสัมพันธ์พบว่าในการเพิ่มช่วงอายุของการตัดเป็น 8 สัปดาห์ และระดับความสูงของการตัดเป็น 5 นิ้ว จะให้ผลผลิตสูงสุดคือ 4,932.5 กก./ไร่ แต่หากที่ระดับความสูงของการตัด 1 นิ้ว ผลผลิตที่ได้จะต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) คือ เท่ากับ 3,272.5 กก./ไร่ สำหรับการตัดที่ช่วงอายุ 6 สัปดาห์ และระดับความสูงของการตัด 5 นิ้ว กับการตัดที่ช่วงอายุ 8 สัปดาห์ และระดับความสูงของการตัด 1 นิ้ว นั้น จะให้ผลผลิตที่มีค่าใกล้เคียงกันคือ 4,330 และ 4,192.5 กก./ไร่ ตามลำดับ และมีความไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดที่ 8 สัปดาห์ สูง 5 นิ้ว และยังมีค่าผลผลิตที่สูงกว่าแต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตของหญ้าที่ตัดช่วงอายุ 6 สัปดาห์ ที่ระดับ 1 และ 3 นิ้ว จากพื้นที่อื่นอีกเช่นกัน คือ 3,792.5 และ 3,535 กก./ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

สำหรับการตัดที่ช่วงอายุ 4 สัปดาห์ ที่ทุกระดับความสูงจากพื้นที่นั้น พบว่าการตัดที่ระดับสูง 3 นิ้ว จะให้ผลผลิตสูงกว่าระดับสูง 5 และ 1 นิ้ว คือ 2,215, 2,202.5 และ 1,962.5 กก./ไร่ ตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งหากเปรียบเทียบกับผลผลิตของหญ้าที่ได้จากการตัดในช่วงอายุ 6 และ 8 สัปดาห์ ที่ทุกระดับความสูงของการตัดแล้วจะเห็นว่าการตัดหญ้าช่วงอายุ 4 สัปดาห์ ทั้ง 3 ระดับ ความสูงจากพื้นที่นั้นจะให้ผลผลิตต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) (ตารางที่ 2) ซึ่งผลจากการทดลองครั้งนี้คล้ายคลึงกับการศึกษาของ Lowe and Bowdler (1988) ที่รายงานไว้ในช่วงฤดูการเจริญเติบโตของหญ้าหรือกลางฤดูฝน ผลผลิตของหญ้าจะผันแปร เนื่องจากอิทธิพลของความสูงและช่วงอายุของการตัดหญ้า

3.2 ผลผลิตในปีที่ 2

จากการทดลองในปีที่ 2 ระหว่างเดือนธันวาคม 2530 ถึงเดือนมีนาคม 2531 พบว่าผลผลิตน้ำหนักรวมของหญ้าในช่วงนี้ จะคล้ายกับผลที่ได้จากการทดลองในปีที่ 1 คือผลผลิตสูงสุด

ได้จากการตัดหญ้าเมื่อช่วงอายุ 4 สัปดาห์ เท่ากับ 847.5 กก./ไร่ และสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตที่ได้จากการตัดที่ช่วงอายุ 6 สัปดาห์ คือ 483.33 กก./ไร่ และที่ช่วงอายุการตัด 8 สัปดาห์ ซึ่งวัดผลผลิตได้เพียงครึ่งเดียวเท่านั้น คือ 187.5 กก./ไร่

สำหรับหญ้าที่ตัดระดับความสูง 3 นิ้วจากพื้นดิน จะให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมสูงสุดคือ 550 กก./ไร่ ซึ่งสูงกว่าอย่างมีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตของหญ้าที่ได้จากการตัดระดับ 5 และ 1 นิ้ว คือ 510.83 และ 457.5 กก./ไร่ (ตารางที่ 3)

ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าในช่วงระหว่างเดือนเมษายน ถึงเดือนกรกฎาคม 2531 ก็เช่นเดียวกันกับผลที่ได้จากการทดลองในปีที่ 1 คือ ผลผลิตของหญ้าที่ตัดในช่วงสั้นจะลดลงกว่าผลผลิตของหญ้าที่ตัดในช่วงยาว หญ้าที่ตัดช่วงอายุ 8 สัปดาห์ จะให้ผลผลิตสูงสุดคือ 2,648.33 กก./ไร่ ส่วนหญ้าที่ตัดช่วงอายุ 4 สัปดาห์ จะให้ผลผลิตต่ำที่สุด คือ 1,325.83 กก./ไร่ และต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบกับการตัดที่ช่วงอายุ 8 สัปดาห์และ 6 สัปดาห์ ที่มีผลผลิตเท่ากับ 2,172.5 กก./ไร่ (ตารางที่ 3)

ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้า B. humidicola ที่มีอิทธิพลมาจากระดับความสูงของการตัด 1, 3 และ 5 นิ้ว จากพื้นดินในช่วงเวลานี้ พบว่า จะให้ผลผลิตที่ใกล้เคียงกัน และไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ คือ 1,955, 2,011.67 และ 2,180 กก./ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ในช่วงระหว่างเดือนสิงหาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน 2531 ของการทดลองในปีที่ 2 นั้น พบว่า การตัดหญ้าที่ช่วงอายุ 6 สัปดาห์ ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้า B. humidicola จะสูงสุดคือ 2,990.83 กก./ไร่ และสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตที่ได้จากการตัดที่ช่วงอายุ 4 และ 8 สัปดาห์ คือ 2,257.5 และ 2,250 กก./ไร่ แสดงว่าผลของการตัดหญ้ารระดับความสูงที่แตกต่างกัน และช่วงอายุของการตัดแต่ละครั้งสั้นหรือยาวไป ก็อาจมีผลต่อการให้ผลผลิตของหญ้า B. humidicola ได้เช่นกัน (ตารางที่ 3)

สำหรับระดับความสูงของการตัดต่างกันทั้ง 3 ระดับ ที่มีอิทธิพลต่อผลผลิตน้ำหนักรวมของหญ้าในช่วงเวลานี้ ปรากฏว่าให้ผลที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ไม่เหมือนกับผลที่ได้ในการทดลองปีที่ 1 ผลผลิตที่ได้ คือ 2,435.83, 2,375 และ 2,687.5 กก./ไร่ สำหรับการตัดที่ระดับ 1, 3 และ 5 นิ้ว จากพื้นดิน ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

4. การเปลี่ยนแปลงของแขนงหญ้าในช่วงเวลาต่าง ๆ กัน

การนับจำนวนแขนงของหญ้า B. humidicola เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของจำนวนแขนงที่ผลมาจากระดับความสูงของการตัดและช่วงอายุการตัดต่าง ๆ นั้น โดยตรวจนับจำนวนแขนงเมื่อเริ่มต้น ก่อนจะตัดหญ้าด้วยผลผลิตครั้งแรก 1 วัน ของปีที่ 1 และ 2 และนับครั้งต่อไปในช่วงเวลาต่าง ๆ ระหว่างการทดลองระยะ 2 ปี อีกไปละ 3 ครั้ง ภายหลังการตัดหญ้าด้วยผลผลิตและไถพยุแล้ว 3 วัน ครั้งที่ 4 ได้นับจำนวนแขนงในเคียนพฤศจิกายนก่อน 1 วัน ของการตัดด้วยผลผลิตของหญ้าเป็นครั้งสุดท้ายของแต่ละปี จำนวนแขนงต่อพื้นที่หนึ่งตารางเมตร ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4

ผลที่ได้จากการสุมนับจำนวนการเปลี่ยนแปลงของแขนงในปีที่ 1 จำนวนแขนงเริ่มต้นก่อนการตัดหญ้าด้วยผลผลิตครั้งแรกของช่วงอายุการตัด 4, 6 และ 8 สัปดาห์ ที่ระดับความสูงของการตัดต่างกัน 1, 3 และ 5 นิ้วนั้น พบว่า มีจำนวนแขนงครั้งแรกค่อนข้างใกล้เคียงกัน การตัดหญาระดับต่ำ 1 นิ้ว จากพื้นดินจะเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงของจำนวนแขนง ในแต่ละช่วงเวลาที่สุมนับและทุกช่วงอายุของการตัด ซึ่งจำนวนแขนงที่นับครั้งสุดท้ายเมื่อเคียนพฤศจิกายน มีแนวโน้มว่าน้อยกว่าจำนวนแขนงที่นับได้จากผลการตัดระดับสูง 3 และ 5 นิ้ว จากพื้นดิน และจำนวนแขนงที่เปลี่ยนแปลงในทางเพิ่มขึ้นในแต่ละช่วงเวลาต่าง ๆ เกิดจากผลการตัดหญาระดับสูง 5 นิ้ว จากพื้นดิน จากการทดลองปรากฏว่าการตัดหญ้าช่วงอายุ 6 สัปดาห์ และตัดที่ระดับสูง 3 และ 5 นิ้ว จากพื้นดิน จำนวนแขนงที่นับได้จากช่วงเวลาต่าง ๆ ภายหลังการตัดครั้งแรกนั้น จะมีการเปลี่ยนแปลงในจำนวนเพิ่มขึ้นและค่อนข้างสม่ำเสมอ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4 ซึ่งผลที่เกิดขึ้นนี้จะสัมพันธ์ไปกับลักษณะการให้ผลผลิตน้ำหนักรวมของหญ้าที่ได้รับในปีที่ 1 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1 และยังแสดงถึงความสามารถในการคงอยู่เพื่อให้ผลผลิตต่อไปของหญ้าอีกด้วย

สำหรับปีที่ 2 จำนวนแขนงของหญ้า ซึ่งเป็นผลต่อเนื่องมาจากผลของช่วงอายุการตัดและความสูงของการตัดหญ้าในปีที่ 1 นั้น พบว่า เมื่อเริ่มต้นจะมีความแปรปรวนค่อนข้างมาก โดยเฉพาะการตัดระดับต่ำ 1 นิ้ว จากพื้นดินและที่ทุกช่วงอายุของการตัด 4, 6 และ 8 สัปดาห์ จะมีจำนวนแขนงน้อยกว่าการตัดระดับ 3 และ 5 นิ้ว จากพื้นดิน สำหรับการตัดหญ้าระดับสูง 5 นิ้ว จากพื้นดินโดยทั่วไปแล้ว ก็ยังมีแนวโน้มว่าจำนวนแขนงที่นับได้ในช่วงเวลาต่าง ๆ มากกว่าจำนวนที่นับจากการตัดระดับอื่นที่ทุกช่วงอายุของการตัด ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4 ในการตรวจนับจำนวนแขนงของหญ้าครั้งสุดท้ายของการทดลองปีที่ 2 ในเดือนพฤศจิกายนนั้น ปรากฏว่าในช่วงอายุของการตัด 6 สัปดาห์ และที่ทุกระดับความสูงของการตัดจะมีจำนวนแขนงโดยเฉลี่ยแล้วมากกว่าการตัดที่ ช่วงอายุ 4 และ 8 สัปดาห์ และการตัดหญ้าระดับต่ำ 1 นิ้ว จากพื้นดินที่ช่วงอายุ 4 และ 8 สัปดาห์ ยังเป็นผลให้คงเหลือจำนวนแขนงน้อยที่สุด (ตารางที่ 4) เมื่อพิจารณาถึงลักษณะการเจริญเติบโตของการเกิดแขนงใหม่ของหญ้าจากการตรวจนับทุกครั้งในการทดลองปีที่ 2 จะเห็นว่าการตัดหญ้าในช่วงอายุ 6 สัปดาห์ และทุกระดับความสูงของการตัดนั้น จะมีจำนวนแขนงเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมากกว่าในช่วงอายุของการตัดอื่น ๆ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4 ซึ่งความแตกต่างที่เกิดขึ้นจะสัมพันธ์กับแนวโน้มในการให้ผลผลิตน้ำหนักรวมของหญ้าในปีที่ 2 ที่แสดงให้เห็นว่าได้รับมากกว่าผลผลิตของหญ้าที่ตัดในช่วงอายุ 4 และ 8 สัปดาห์ ที่ทุกระดับความสูงของการตัด ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1

5. ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้า B. humidicola

หญ้า B. humidicola ที่ตัดช่วงอายุ 4 สัปดาห์ จะเห็นว่าตลอดการทดลอง 2 ปีนั้น ถึงแม้ว่าจะตัดที่ระดับความสูงต่างกันแต่จะมีระดับโปรตีนหายาโดยเฉลี่ยแล้วใกล้เคียงกัน คือ 16.02, 16.24 และ 15.84 % สำหรับหญ้าที่ตัดสูงจากพื้นดิน 1, 3 และ 5 นิ้ว ตามลำดับ หญ้าที่ตัดระดับสูง 3 นิ้ว จากพื้นดินจะมีระดับของส่วนเยื่อใยคือ neutral detergent fiber (NDF) สูงสุดคือ 61.58 % และยังมีค่าลิกนินสูงสุด คือ 5.52 % (ตารางที่ 5)

หญ้า B. humidicola ที่ตัดในช่วงอายุ 6 สัปดาห์ ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีนั้น ระดับของโปรตีนหยาบโดยเฉลี่ยของหญ้าที่ตัดสูงจากพื้นดินต่างกันทั้ง 3 ระดับ คือ 1, 3 และ 5 นิ้ว มีค่าใกล้เคียงกัน คือ 13.76, 14.31 และ 13.03 % ตามลำดับ การตัดหญ้าระดับสูง 5 นิ้ว จากพื้นดินจะมีระดับ NDF สูงกว่าการตัดหญ้าระดับสูง 3 และ 1 นิ้ว จากพื้นดินคือ 64.60, 64.12 และ 62.20 % ตามลำดับ ส่วนระดับของลิกนินสูงสุดเท่ากับ 5.05 % มีอยู่ในหญ้าที่ตัดระดับ 3 นิ้ว สูงจากพื้นดิน ซึ่งมากกว่าเล็กน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับระดับของลิกนินในหญ้าที่ตัดระดับ 1 และ 5 นิ้ว สูงจากพื้นดิน คือ 4.96 และ 4.82 % ตามลำดับ (ตารางที่ 5)

สำหรับหญ้า B. humidicola ที่ตัดในช่วงอายุ 8 สัปดาห์นั้น พบว่า การตัดหญ้าระดับสูงจากพื้นดิน 5 นิ้ว จะให้ค่าเฉลี่ยของระดับโปรตีนหยาบเท่ากับ 6.85 % ซึ่งต่ำกว่าการตัดหญ้าระดับสูงจากพื้นดิน 1 และ 3 นิ้ว ที่มีค่าเฉลี่ยของระดับโปรตีนหยาบใกล้เคียงกัน คือ 8.21 และ 8.37 % ตามลำดับ ส่วนค่าเฉลี่ยของระดับ NDF ปรากฏว่าการตัดหญ้าสูงจากพื้นดิน 1 นิ้ว จะมีระดับของ NDF ต่ำสุด คือ 66.58 % และสูงสุดพบในการตัดหญ้าระดับสูง 5 นิ้วจากพื้นดินคือ 69.51 % สำหรับค่าของลิกนินสูงสุดนั้น ในหญ้าที่ตัดระดับสูง 1 นิ้ว จากพื้นดินคือ 6.68 % (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 1 ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้า *B. humidicola* (กิโลกรัมต่อไร่)

อายุของการตัด สัปดาห์	ความสูงของการตัด (นิ้ว)			เฉลี่ยอายุ ของการตัด
	1	3	5	
ก. <u>ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมปีที่ 1</u>				
4 (11 ครั้ง)	4,410	5,047.5	5,402.5	4,953.33
6 (7 ครั้ง)	5,940	5,945	6,760	6,215
8 (6 ครั้ง)	6,152.5	7,325	8,570	7,349.17
เฉลี่ยความสูงของการตัด	5,500.83	6,105.83	6,910.83	6,172.5
ข. <u>ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมปีที่ 2</u>				
4 (9 ครั้ง)	4,040	4,935	4,865	4,613.33
6 (7 ครั้ง)	5,837.5	5,297.5	5,687.5	5,607.5
8 (5 ครั้ง)	4,550	5,010	5,447.5	5,002.5
เฉลี่ยความสูงของการตัด	4,809.17	5,080.83	5,333.33	5,074.44
ค. <u>ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมปีที่ 1 และ 2</u>				
4	8,450	9,982.5	10,267.5	9,566.67
6	11,777.5	11,242.5	12,447.5	11,822.5
8	10,702.5	12,335	14,017.5	12,351.67
เฉลี่ยความสูงของการตัด	10,310	11,186.67	12,244.17	11,246.95

	ก	ข	ค
อายุของการตัด (A) LSD 0.05 (กก./ไร่)	580.06	691.55	1,033.86
LSD 0.01 (กก./ไร่)	786.08	NS	1,401.06
ความสูงของการตัด (B) LSD 0.05 (กก./ไร่)	580.06	NS	1,033.86
LSD 0.01 (กก./ไร่)	786.08	NS	1,401.06
ปฏิกริยาสัมพันธ์ (A×B) LSD 0.05 (กก./ไร่)	NS	NS	NS
LSD 0.01 (กก./ไร่)	NS	NS	NS
C.V. (%)	11.15	16.17	10.91

ตารางที่ 2 ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของ ม. humidicola ช่วงเวลาต่าง ๆ กัน ในปี 1 (กิโลกรัมต่อไร่)

อายุของการตัด (สัปดาห์)	ความสูงของการตัด (นิ้ว)			เฉลี่ยอายุ ของการตัด
	1	3	5	
ก. <u>ระหว่างเดือน พ.ค.2529-พ.ค.2530</u>				
4 (4 ครั้ง)	955	827.5	997.5	926.67
6 (2 ครั้ง)	372.5	385	345	367.5
8 (2 ครั้ง)	780	745	660	728.33
เฉลี่ยความสูงของการตัด	702.5	652.5	667.5	674.17
ข. <u>ระหว่างเดือน เม.ย.-ก.ค.2530</u>				
4 (4 ครั้ง)	1,492.5	2,005	2,202.5	1,900
6 (3 ครั้ง)	1,772.5	2,432.5	2,085	2,096.67
8 (2 ครั้ง)	2,275	2,815	2,750	2,613.33
เฉลี่ยความสูงของการตัด	1,846.67	2,417.5	2,345.83	2,203.33
ค. <u>ระหว่างเดือน ส.ค.-พ.ย.2530</u>				
4 (3 ครั้ง)	1,962.5	2,215	2,202.5	2,126.67
6 (3 ครั้ง)	3,792.5	3,535	4,330	3,885.83
8 (2 ครั้ง)	3,272.5	4,192.5	4,932.5	4,132.5
เฉลี่ยความสูงของการตัด	3,009.17	3,314.17	3,812.67	3,381.67

		ก	ข	ค
อายุของการตัด (A) LSD 0.05	(กก./ไร่)	119.20	354.48	341.94
	LSD 0.01	161.53	480.38	463.39
ความสูงของการตัด (B) LSD 0.05	(กก./ไร่)	NS	354.48	341.94
	LSD 0.01	NS	480.38	463.39
ปฏิริยาข้ามกัน (AxB) LSD 0.05	(กก./ไร่)	NS	NS	592.25
	LSD 0.01	NS	NS	802.61
C.V.	(%)	20.98	19.09	12.00

ตารางที่ 3 ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของเห็ด *B. humidicola* ช่วงเวลาต่าง ๆ กันในปีที่ 2 (กิโลกรัมต่อไร่)

อายุของการตัด (สัปดาห์)	ความสูงของการตัด (นิ้ว)			เฉลี่ยอายุของ การตัด
	1	3	5	
ก. <u>ระหว่างเดือน ธ.ค.2530-มี.ค.2531</u>				
4 (3 ครั้ง)	732.5	960	850	847.5
6 (2 ครั้ง)	455	497.5	497.5	483.33
8 (1 ครั้ง)	185	192.5	185	187.5
เฉลี่ยความสูงของการตัด	457.5	550	510.83	506.11
ข. <u>ระหว่างเดือน เม.ย.-ก.ค.2531</u>				
4 (3 ครั้ง)	1,240	1,390	1,347.5	1,325.83
6 (2 ครั้ง)	2,332.5	2,080	2,105	2,172.5
8 (2 ครั้ง)	2,292.5	2,565	3,087.5	2,648.33
เฉลี่ยความสูงของการตัด	1,955	2,011.67	2,180	2,048.89
ค. <u>ระหว่างเดือน ส.ค.-พ.ย.2531</u>				
4 (3 ครั้ง)	2,067.5	2,152.5	2,552.5	2,257.5
6 (3 ครั้ง)	3,167.5	2,720	3,085	2,990.83
8 (2 ครั้ง)	2,072.5	2,252.5	2,425	2,250
เฉลี่ยความสูงของการตัด	2,435.83	2,375	2,687.5	2,499.44

		ก	ข	ค
อายุของการตัด (A) LSD 0.05 (กก./ไร่)		86.68	319.44	513.28
	LSD 0.01 (กก./ไร่)	117.46	432.89	695.58
ความสูงของการตัด (B) LSD 0.05 (กก./ไร่)		NS	NS	NS
	LSD 0.01 (กก./ไร่)	NS	NS	NS
ปฏิกริยาสัมพันธ์ (A×B) LSD 0.05 (กก./ไร่)		NS	NS	NS
	LSD 0.01 (กก./ไร่)	NS	NS	NS
C.V.	(%)	20.33	18.50	24.37

ตารางที่ 4 ผลของช่วงอายุการตัดและความสูงของการตัดที่มีต่อจำนวนแขนงของหญ้า

B. humidicola ในช่วงเวลาต่าง ๆ

ความสูงของ การตัด (นิ้ว)	จำนวนเริ่มต้น ก่อนตัด	จำนวนแขนง/ตารางเมตร			
		หลังตัด 3 วัน (4 ครั้ง)			
		1	2	3	4

ปีที่ 1		ก. อายุของการตัด 4 สัปดาห์			
1	254 (ช.ค)	687 (มี.ค)	627 (ก.ค)	655 (ก.ย)	544 (พ.ย)
3	258	962	749	947	859
5	282	1,011	1,180	1,299	1,068
		ข. อายุของการตัด 6 สัปดาห์			
1	341 (ม.ค)	890 (เม.ย)	494 (ธ.ค)	513 (ก.ย)	945 (พ.ย)
3	385	924	837	819	981
5	395	937	1,224	1,144	1,146
		ค. อายุของการตัด 8 สัปดาห์			
1	367 (ม.ค)	312 (มี.ค)	682 (พ.ค)	284 (ก.ย.)	514 (พ.ย)
3	370	614	884	522	762
5	371	731	985	807	868

ปีที่ 2		ง. อายุของการตัด 4 สัปดาห์			
1	560 (ธ.ค)	978 (ม.ค.)	877 (เม.ย)	856 (ก.ย)	683 (พ.ย)
3	695	1,161	1,221	1,043	1,237
5	993	1,257	1,424	1,354	1,466
		จ. อายุของการตัด 6 สัปดาห์			
1	902 (ธ.ค)	988 (ก.พ)	1,462 (พ.ค)	518 (ก.ย)	1,241 (พ.ย)
3	1,224	1,389	1,736	913	1,223
5	1,312	1,471	1,848	1,334	1,485
		ช. อายุของการตัด 8 สัปดาห์			
1	813 (ก.พ)	447 (พ.ค)	548 (ก.ค)	571 (ก.ย)	791 (พ.ย)
3	1,204	840	967	939	1,114
5	1,268	1,250	1,351	1,053	1,269

หมายเหตุ : ไม่ได้วิเคราะห์ผลทางสถิติ

ตารางที่ 5 แสดงส่วนประกอบทางเคมีของมูล *B. humidicola* เปรียบเทียบการทดสอบ 2 ปี (% on dry matter basis)

	อายุของการพัก 4 สัปดาห์ความสูง ของการพัก (นิ้ว)					อายุของการพัก 6 สัปดาห์ความสูง ของการพัก (นิ้ว)					อายุของการพัก 8 สัปดาห์ความสูง ของการพัก (นิ้ว)				
	1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5
Crude fat	1.39	1.45	1.68	1.56	1.67	1.72	1.16	1.15	0.94						
Crude protein	16.02	16.24	15.84	13.76	14.31	13.03	8.21	8.37	6.85						
Crude fiber	28.59	29.64	29.77	33.35	32.99	31.58	35.15	36.10	39.20						
Ash	10.97	9.10	9.16	7.99	8.18	9.33	4.99	6.52	6.64						
Nitrogen free extract	39.96	40.5	40.71	40.48	37.28	38.46	47.34	44.21	42.95						
Acid detergent fiber	35.59	37.49	37.07	36.43	37.92	38.30	41.27	41.02	44.18						
Neutral detergent fiber	59.79	61.58	61.10	62.20	64.12	64.60	66.58	69.10	69.51						
Neutral detergent soluble	40.21	38.42	38.90	37.80	35.88	35.40	33.42	30.90	30.49						
Lignin	4.42	5.52	4.10	4.96	5.05	4.82	6.68	5.84	6.59						
Hemicellulose	24.20	24.09	24.03	25.77	26.20	26.30	19.24	28.08	25.33						
Cellulose	28.70	30.01	31.03	29.30	30.37	30.54	33.36	33.51	35.19						

หมายเหตุ : ไม่ได้วิเคราะห์ทางสถิติ

สรุปผลการทดลอง

การทดลองผลกระทบของการตัดสูงทำ 3 ระดับ และช่วงเวลาของการตัด 3 ระยะ ที่มีต่อผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้า B. humidicola ตลอดการทดลองเป็นเวลา 2 ปี ให้ผลพอสรุปได้ดังนี้คือ

1. ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยสูงสุดที่ช่วงอายุการตัดทุก 8 สัปดาห์ เท่ากับ 6,175.84 กก./ไร่/ปี และที่การตัดสูงจากระดับพื้นดิน 5 นิ้ว เท่ากับ 6,122.09 กก./ไร่/ปี
2. ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้า B. humidicola ที่ตัดทุก 4, 6 และ 8 สัปดาห์ ในปีที่ 1 เท่ากับ 4,953.33, 6,215 และ 7,349.17 กก./ไร่ และ 4,613.33, 5,607.5 และ 5,002.5 กก./ไร่ ในปีที่ 2 ตามลำดับ
3. ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้า B. humidicola ที่ตัดระดับสูงจากพื้นดิน 1, 3 และ 5 นิ้ว ในปีที่ 1 เท่ากับ 5,500.83, 6,105.83 และ 6,910.83 กก./ไร่ และ 4,809.17, 5,080.83 และ 5,333.33 กก./ไร่ ในปีที่ 2 ตามลำดับ
4. ช่วงอายุของการตัดหญ้ามีปฏิริยาสัมพันธ์ (Interaction) อย่างมากกับระดับความสูงของการตัดในระหว่างฤดูกาลเจริญเติบโตของหญ้าในปีที่ 1 (เดือนสิงหาคม - พฤศจิกายน 2530) พบว่า การตัดหญ้าทุก 8 สัปดาห์ สูงจากพื้นดิน 5 นิ้ว จะให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงสุด คือ 4,932.5 กก./ไร่ แต่การตัดหญ้าทุก 6 สัปดาห์ สูงจากพื้นดิน 1, 3 และ 5 นิ้ว จะให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเท่ากับ 3,792.5, 3,535 และ 4,330 กก./ไร่ ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าที่ได้จากการตัดทุก 8 สัปดาห์ สูงจากพื้นดิน 1 นิ้ว คือ 3,272.5 กก./ไร่
5. ผลของช่วงเวลาการตัดหญ้า 3 ระยะ พบว่าไม่มีปฏิริยาสัมพันธ์เกิดขึ้นกับระดับความสูงของการตัดหญ้าทั้ง 3 ระดับ เมื่อพื้นดินที่มีผลต่อผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าตลอดการทดลอง 2 ปี

6. การเปลี่ยนแปลงของจำนวนแขนงของเห็ด B. humidicola ตลอดการทดลอง 2 ปี พบว่า การตัดเห็ดทุก 6 สัปดาห์ ที่ทุกระดับความสูงของการตัดนั้น จะมีจำนวนแขนงเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมากกว่า และมีความผันแปรน้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงของจำนวนแขนงเห็ดที่ตัดทุก 4 และ 8 สัปดาห์

7. ส่วนประกอบทางเคมีของเห็ด B. humidicola เฉลี่ยตลอดการทดลอง 2 ปี ของเห็ดที่ตัดระดับสูงจากพื้นดิน 1, 3 และ 5 นิ้ว การตัดเห็ดทุก 4 สัปดาห์ จะมีระดับโปรตีน 16.02, 16.24 และ 15.84 % ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าการตัดเห็ดทุก 6 สัปดาห์ ซึ่งมีระดับโปรตีน 13.76, 14.31 และ 13.03 % ตามลำดับ และการตัดเห็ดทุก 8 สัปดาห์ ที่มีระดับโปรตีนต่ำสุด คือ 8.21, 8.37 และ 6.85 % ตามลำดับ

8. เมื่อพิจารณาทั้งจากผลผลิตน้ำหนักแห้งของเห็ด B. humidicola ตลอดการทดลอง 2 ปี รวมตลอดการทดลอง 2 ปี ระดับของโปรตีนและการเปลี่ยนแปลงของแขนงเห็ดซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการคงอยู่ของเห็ด เพื่อให้ผลผลิตอาจจะสรุปได้ว่าการตัดเห็ด B. humidicola ทุก 6 สัปดาห์ ที่ทุกระดับความสูงของการตัด 1, 3 และ 5 นิ้ว จากพื้นดินเป็นช่วงที่เหมาะสมเพราะว่าได้ผลผลิตสูง คุณภาพค่อนข้างดี และเห็ดยังสามารถคงอยู่ต่อไปอีก

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คุณสรวิทย์ บุญเหลือ นักศึกษาปริญญาโท สาขาสัตวศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ช่วยเหลือในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และคุณศรัณยา วิทยานุกุลพันธ์ นักวิทยาศาสตร์ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง ที่กรุณาวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของเห็ดทดลองขอพระคุณ รศ. ดร. บุญตา วิไลพล ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่กรุณาแนะนำแนวทางการวิจัยอาหารสัตว์ตลอดมา และขอพระคุณ คุณชาญชัย มณีคุลย์ ผู้อำนวยการกองอาหารสัตว์ ที่กรุณาตรวจและแก้ไขผลการทดลองครั้งนี้

งานชน แก้ววิเชียร. 2509. การศึกษาผลการตัดหญ้าขนสูงจากพื้นที่ในระดับต่าง ๆ กันในปี 2

: วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี แผนกวิชาพืชศาสตร์ คณะกสิกรรมและสัตวบาล

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 56 หน้า.

ชาญชัย มณีคุลย์ และ นวลณี กาญจนพิบูลย์. 2507. ผลกระทบต่ออาหารสำรองของหญ้าอมริซัส

ซึ่งถูกตัดด้วยระดับความถี่ต่าง ๆ กัน รายงานผลการทดลองพืชอาหารสัตว์ งานทดลอง

และเผยแพร่ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์. หน้า 19 - 24.

ศศิธร ถิ่นนคร. 2531. การศึกษาผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าพืชอาหารสัตว์ 8 ชนิด

ที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 106 หน้า.

เสรี ตันจันทร์พงศ์. 2507. การศึกษาผลการตัดหญ้าขนสูงจากพื้นที่ในระดับต่าง ๆ กัน วิทยานิพนธ์

ระดับปริญญาตรี แผนกวิชาพืชศาสตร์ คณะกสิกรรมและสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

45 หน้า.

Anslow, R.C. 1967. Frequency of cutting and Sward production.

J. agric. Sci. Camb., 68 : 377 - 384.

Chheda, H.R. 1974. Forage crop research at Ibadan. I. Cynodon spp.

In Animal Production in the Tropics. J.K. Loosli, V.A.

Gyenuga and G.M. Babatunde, Eds. Heineman (Nigeria) :

Ibadan. 79 - 94.

Cochran, W.G. and G.M. Cox. 1957. Experimental Designs. New York :
John Wiley and Sons. 611 pp.

Crowder, L.V. and H.R. Chheda. 1982. Tropical Grassland Husbandry.
Longman. New York. 365 pp.

Fisher, H.J. 1973. Effect of times, height and frequency of
defoliation on growth and development of Townsville
stylo in pure ungrazed swards at Katherine, N.T. Aust. J.
Exp. Agric. Anim. Husb., 13 : 389 - 397.

Lowe, H.F. and T.M. Bowdler. 1988. Effect of height and Frequency
of defoliation on the productivity of irrigated oats
(Avena strigosa cv. Saia) and perennial ryegrass (Lolium
perene cv. Kangaroo Valley), grown alone or with barrel
medic (Medicago truncatula cv. Jemalong) Aust. J. Exp.
Agric. Anim. Husb., 28 : 57 - 67.

Middleton, C.H. 1982. Dry matter and Nitrogen Changes in Five Tropical
Grasses as Influenced by Cutting Height and Frequency.
Tropical Grasslands., 16 (3) : 112 - 117.

- Reid, D. 1962. Studies on the cutting management of grass clover swards. III. The effects of prolonged close and lax-cutting on herbage yields and quality. J. agric. Sci. Camb., 59 : 359 - 368.
- Reid, D. 1967. Studies on the cutting management of grass clover swards. V. The effects of different closeness and frequency of cutting treatment on the yield and quality of herbage from a cockfoot/white clover sward. J. agric. Sci. Camb., 68 : 249 - 254.
- Wilman, E. and J.M. Asiagbu. 1982. The effects of clover variety cutting interval and nitrogen application on herbage yields, proportions and heights in perennial ryegrass - white clover swards. Grass and Forage Science, 37 : 1 - 13.

ตารางแนวกที่ 1 แสดงปริมาณน้ำฝน ความชื้นอุณหภูมิ อุณหภูมิพื้น และช่วงแสงระหว่าง
เดือน ตุลาคม 2529 - พฤศจิกายน 2530

เดือน	ปริมาณฝน (ม.ม.)	ความชื้นเฉลี่ย (%)	อุณหภูมิเฉลี่ย (°)	อุณหภูมิพื้น ความลึก 20 ซม. เฉลี่ย (°)	ช่วงแสงเฉลี่ย (ชม.)
ต.ค. 29	257.6	72	25.9	27.5	4.8
ท.ย. 29	-	64	23.8	26.9	6.1
ธ.ค. 29	6.4	63	22.2	25.5	5.6
ม.ค. 30	-	56	22.8	26.8	6.4
ก.พ. 30	36.9	59	25.0	28.1	6.6
มี.ค. 30	62.8	58	27.0	30.0	7.2
เม.ย. 30	76.6	61	28.5	30.6	7.1
พ.ค. 30	114.0	65	28.3	30.3	6.0
มิ.ย. 30	97.1	64	28.1	30.7	5.4
ก.ค. 30	131.3	64	27.5	29.8	4.5
ส.ค. 30	115.9	66	27.4	29.7	4.7
ก.ย. 30	231.3	70	26.8	28.6	4.8
ท.ค. 30	172.4	69	26.4	28.1	5.8
พ.ย. 30	83.9	71	25.4	27.1	3.4
รวม	1,386.2	902	365.1	399.7	78.4
เฉลี่ย	-	64	26	28.5	5.6

ที่มา : สถานีตรวจอากาศเกษตรวิทยาของ (2529, 2530)

ตารางแนวกที่ 2 แสดงปริมาณน้ำฝน ความชื้น อุณหภูมิ อุณหภูมิชื้น และช่วงแสง ระหว่าง
เดือน ธันวาคม 2530 - พฤศจิกายน 2531

เดือน	ปริมาณฝน (ม.ม.)	ความชื้นเฉลี่ย (%)	อุณหภูมิเฉลี่ย (° C)	อุณหภูมิชื้นที่ ความลึก 20 ซม. เฉลี่ย (° C)	ช่วงแสงเฉลี่ย (ชม.)
ธ.ค. 30	-	68	19.6	24.1	6.5
ม.ค. 31	-	72	23.2	26.7	6.2
ก.พ. 31	33.2	73	26.0	28.0	5.7
มี.ค. 31	69.1	72	27.8	30.0	7.0
เม.ย. 31	112.5	75	28.4	30.0	4.9
พ.ค. 31	183.1	80	27.8	29.3	5.0
มิ.ย. 31	106.0	81	27.1	30.5	5.4
ก.ค. 31	28.3	78	27.8	31.1	5.0
ส.ค. 31	138.7	-	26.9	28.9	3.6
ก.ย. 31	372.4	78	26.6	28.8	4.7
ต.ค. 31	261.4	79	25.4	27.4	4.2
พ.ย. 31	-	-	22.7	26.4	4.7
รวม	1,304.7	756	308.7	341.2	62.9
เฉลี่ย	-	63	25.8	28.4	5.2

ที่มา : สถานีตรวจอากาศเกษตรปากช่อง (2530, 2531)