"การศึกษาผลผลิตของถั่วเวอราโนสไตโลและถั่วขอนแก่นสไตโลภายใต้สภาพแวดล้อมของศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง"

"STUDY ON YIELD OF VERANO STYLO AND KHON KAEN STYLO UNDER PAK-CHONG ANIMAL NUTRITION RESEARCH CENTER CONDITION"

โดย

ศศิธร ถิ่นนคร[1/] บุญฤา วิไลพล[2/] พวงเพชร สินไธสง[1/]

จันทกานต์ อรณนันท์[1/] และ ชาญชัย มณีดุลย์[3/]

บทคัดย่อ

ผลผลิตของถั่วเวอราโนสไตโลและถั่วขอนแก่นสไตโล เมื่อหว่านด้วยอัตรา 4 กก. ต่อไร่ ภายใต้สภาพแวดล้อมของศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง บนดินชุดปากช่อง และตัด 3 ครั้ง ระหว่างวันที่ 2 เมษายน 2529 ถึงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2529 พบว่าถั่วเวอราโนสไตโลสามารถให้ผลผลิตได้สูงกว่าถั่วขอนแก่นสไตโล กล่าวคือ ผลผลิตรวมของถั่วเวอราโนสไตโลเมื่อตัดสูง 1 นิ้ว 3 นิ้ว และ 5 นิ้ว เท่ากับ 1.75, 1.83 และ 1.90 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนผลผลิตรวมของถั่วขอนแก่นสไตโลเมื่อตัดสูง 1 นิ้ว และ 5 นิ้ว เท่ากับ 1.51, 1.37 และ 1.50 ตันต่อไร่ตามลำดับ

สำหรับความหนาแน่นของถั่วขอนแก่นสไตโลจะสูงกว่าของถั่วเวอราโนสไตโลแต่ความหนาแน่นของถั่วทั้งสองชนิดมีแนวโน้มลดลง และจะเห็นได้อย่างเด่นชัดเมื่อการเก็บเกี่ยวครั้งสุดท้าย ซึ่งได้ทำการวัดความหนาแน่นของถั่วทั้งสองชนิดด้วย

1/ ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

2/ รองศาสตราจารย์ ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

3/ หัวหน้างานวิจัย กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

คำนำ

ถั่วเวอราโนสไตโล (Stylosnathes hamata cv. Verano) เป็นพืชพื้นเมืองของหมู่เกาะอินเดียตะวันตกและบริเวณรอบๆ ทะเลคาริบเบียน มีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้กว้างขวางกว่าถั่วทาวน์สวิลสไตโล (Furt and Miller, 1975) ได้มีการนำถั่วชนิดนี้เข้ามาทดสอบครั้งแรกในประเทศไทย ที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในปี 2513 และนับตั้งแต่ปี 2520 เป็นต้นมา ถั่วเวอราในนี้ได้มีบทบาทสำคัญในแง่ของการพัฒนาทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งนี้เนื่องจากว่าถั่วทาวน์สวิลสไตโล (Stylosanthes humilis) มีปัญหาเกี่ยวกับโรค Antracnose ซึ่งเกิดจากเชื้อรา Colletotrichun gloeosporioides (บุญฤา, 2522)

จากการศึกษาวิจัยพบว่า ถั่วเวอราโนสามารถปลูกได้ดีในสภาพดินฟ้าอากาศทั่วๆ ไปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีปริมาณโปรตีนค่อนข้างสูง ทนต่อการแทะเล็มของสัตว์ ไม่มีรายงานว่าทำให้โคกระบือท้องอืดเหมือนถั่วบางชนิด และให้ผลผลิตเมล็ดที่มีคุณภาพสูง (ชาญชัย, 2525) ในการทดสอบเปรียบเทียบพันธุ์ที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น บุญฤา (2522) พบว่า ถั่วเวอราโนให้ผลผลิตสูงกว่าถั่วพืชอาหารสัตว์หลายๆ ชนิด เมื่อเปรียบเทียบกับถั่วสไตโลชนิดอื่นๆ ซึ่งคล้ายคลึงกับรายงานของ Topark-Ngarm (1979) สำหรับในด้านการผลิตเมล็ดได้มีการทดลองหาวิธีการต่างๆ เพื่อที่จะทำให้ผลผลิตของเมล็ดสูงที่สุด เช่น ช่วงหรือระยะเวลาที่เหมาะในการปล่อยแกะหรือโคแทะเล็มก่อนที่จะเก็บเมล็ด (Wilaipon, and Humphreys, 1976 และ 1981) หรือระยะเวลาที่ควรจะตัดต้นถั่วก่อนที่จะเก็บเกี่ยวเมล็ด (Wilaipon et al., 1979) ในการทำทุ่งหญ้าถั่วผสม Wilaipon and Humphreys (1983) พบว่า ถั่วเวอราโนสามารถปลูกร่วมกับหญ้ากินนีได้ดีกว่าการใช้ถั่วซิราโตร ทั้งนี้โดยพิจารณาจากความหนาแน่นของต้นถั่วและความคงอยู่ของหญ้าภายหลังจากปล่อยโคลงแทะเล็มแล้ว จากงานทดลองของ Wilaipon et al. (1982) พบว่า ถั่วเวอราโนสไตโลที่ตัดหลังจากเมล็ดถั่วงอกแล้ว 75 วัน จะให้ผลผลิตสูงกว่า แต่ต้นจะมีเปอร์เซ็นต์โปรตีนต่ำ และ เยื่อใยสูงกว่าการตัดที่ 45 วัน ซึ่ง ฉายแสง และคณะ (2527) รายงานว่าจำนวนครั้งที่ตัดเพิ่มขึ้นในปีที่ 2 มีผลให้ผลผลิตของถั่วเวอราโนที่ตัดทุก 45 และ 75 วันสูงขึ้นกว่าเดิม และส่วนประกอบทางเคมีของถั่วเวอราโนที่ตัดในระยะอ่อน (ตัดทุก 30 และ 45 วัน) มีระดับโปรตีนสูงระดับเยื่อใยต่างๆ ต่ำกว่าที่ตัดในช่วงยาวขึ้น (ตัดทุก 60 และ 75 วัน)

ถั่วขอนแก่นสไตโล (Stylosanthes humilus cv. Khon Kaen หรือ Stylosanthes humilis CPI. 61674) เป็นถั่วพืชอาหารสัตว์เขตร้อนประเภทล้มลุกมีอายุเพียงฤดูเดียว นำเข้ามาทดสอบในประเทศไทยครั้งแรกโดยมหาวิทยาลัยขอนแก่น ในปี 2516 ลักษณะของการเจริญเติบโตของลำต้นแบบค่อนข้างแผ่ออกด้านข้าง (Prostrate type) สามารถปรับตัวได้ดีในสภาพแฟ้งแล้วซึ่งดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ สามารถต้านทานต่อโรคราที่เกิดจากเชื้อ Collectotrichum gloeasporioides ได้ดี นอกจากนี้ยังสามารถให้ผลผลิตใกล้เคียงกับถั่วเวอราโนสไตโล แต่มีความทนทานต่อการเล็มกินของสัตว์ได้ดีกว่า (บุญฤา, 2528)

วัตถุประสงค์

เพื่อต้องการทราบผลผลิตและความหนาแน่นของถั่วเวอราโนสไตโลและถั่วขอนแกนสไตโล เมื่อทำการตัดสูงต่ำต่างกันภายใต้สภาพแวดล้อมของศูนย์วิจัยอาหารสตว์ปากช่อง

สถานที่ทดลอง

ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา

1. ลักษณะดิน ดินชุดปากช่องมีลักษณะเป็นดินเหนียวปนทรายสีน้ำตาลแดง pH 6.44 อินทรียวัตถุ 2,6079% ไนโตรเจน 0.1304 ppm. ฟอสฟอรัส 5.69 ppm. และโปแตสเซียม 245.07 ppm.

2. สภาพลมฟ้าอากาศ ตลอดระยะเวลาดำเนินการทดลองตั้งแต่เดือนเมษายน-พฤศจิกายน 2529 ปริมาณน้ำฝน รวม 1073 มิลลิเมตร อุณหภูมิสูงสดและต่ำสุดเฉลี่ย 26.6 องศาเซลเซียส ความชื้นเฉลี่ย 67 เปอร์เซ็นต์ ความยาวนานของแสงแดดเฉลี่ย 5.4 ชั่วโมง อุณหภูมิของดินที่ระดับความลึก 10 เซนติเมตร เฉลี่ย 28.9 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 1 แสดงปริมาณน้ำนม (มิลลิเมตร) อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส) ความยาวนานของแสงแดด (ชั่วโมง) ความชื้น (เปอร์เซ็นต์) และ อุณหภูมิของดินที่ระดับความลึก 10 ซม. (องศาเซลเซียส)

เดือน	ปริมาณน้ำฝน มม.	อุณหภูมิเฉลี่ย °c	ความยาวนานของแสงแดดเฉลี่ย (ซม.)	ความชื้นเฉลี่ย %	Soil emp. at Depth 10 cm. °c
เม.ย. 29	130.9	27.7	5.9	62	29.4
พ.ค. 29	105.7	27.2	5.4	66	28.7
มิ.ย. 29	66.1	27.8	5.7	65	31.1
ก.ค. 29	63.8	26.9	4.2	70	30.4
ส.ค. 29	186.6	27.0	5.6	68	29.4
ก.ย. 29	262.4	26.5	5.7	69	28.5
ต.ค. 29	257.6	25.9	4.8	72	27.7
พ.ย. 29	-	23.8	6.1	64	26.7
เฉลี่ย	134.14	26.6	5.4	67	28.9

อุปกรณ์และวิธีการ

ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา โดยทำการปลูกถั่วเวอราโนและถั่วขอนแก่นสไตโล ในวันที่ 2 เมษายน 2529 และเก็บเกี่ยวผลผลิตของถั่วในช่วงฤดูปลูกจนถึงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2529

1) แผนการทดลอง

ใช้แผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design

มี 4 และ 6 สิ่งทดลอง (Treatment) คือ

Treatment 1 ถั่วเวอราโน ตัดสูงจากพื้นดิน 1 นิ้ว

Treatment 2 ถั่วเวอราโน ตัดสูงจากพื้นดิน 3 นิ้ว

Treatment 3 ถั่วเวอราโน ตัดสูงจากพื้นดิน 5 นิ้ว

Treatment 4 ถั่วขอนแก่นสไตโล ตัดสูงจากพื้นดิน 1 นิ้ว

Treatment 5 ถั่วขอนแก่นสไตโล ตัดสูงจากพื้นดิน 3 นิ้ว

Treatment 6 ถั่วขอนแก่นสไตโล ตัดสูงจากพื้นดิน 5 นิ้ว

2) การปลูก

การปลูกใช้เมล็ดในอัตรา 4 กก./ไร่ โรยเป็นแถวโดยมีระยะห่างระหว่างแถว 50 ซม. ในแปลงย่อขนาด 3x4 เมตร จำนวน 24 แปลง เมล็ดลวดด้วยน้ำร้อน 80 °c นาน 10 นาที เพื่อทำลายการฟักตัวของเมล็ด ใส่ปุ๋ยรองพื้น Rock phosphate อัตรา 100 กก./ไร่ และยิปซั่มอัตรา 36 กก./ไร่ ตามลำดับ โดยใส่ครั้งเดียวเมื่อเริ่มปลูกรดน้ำหลังปลูกทุกวันเพื่อให้ต้นถั่วตั้งตัวได้เป็นเวลา 10 วัน

3) การวัดผลผลิต

ทำการเก็บเกี่ยว 3 ครั้งในวันที่ 23 พฤษภาคม วันที่ 7 กรกฎาคม และ 5 พฤศจิกายน 2529 ในการเก็บเกี่ยวแต่ละครั้งทำการสุ่มเก็บตัวอย่างในแต่ละแปลงย่อยโดยใช้ quadrat ขนาด 50x50 ซม. สุ่มเก็บตัวอย่างจากทุกแปลงๆ ละ 4 จุด ใช้เคียวตัดต้นถั่วสูงจากพื้นดินตามแผนการทดลอง ชั่งน้ำหนักสดเพื่อใช้คำนวณหาผลผลิตน้ำหนักแห้ง โดยนำตัวอย่างที่ได้ไปอบให้แห้งที่อุณหภูมิ 70 °c เป็นเวลา 72 ชั่วโมง และทำการตัดต้นถั่วที่เหลือทั้งแปลงให้สูงระดับเดียวกัน

ก่อนตัดเก็บตัวอย่างทำการนับจำนวนต้นถั่วในแต่ละ quadrat เพื่อหาความหนาแน่นของต้นถั่ว และความคงอยู่ภายหลังการตัดแต่ละครั้ง

ในการตัดแต่ละครั้งดำเนินการโดยวิธีเดียวกัน เพื่อคำนวณหาผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมทั้ง 3 ครั้ง และจำนวนต้นที่อยู่รอดภายหลังจากการตัดในระดับที่ต่างกันของต้นถั่วทั้งสองชนิด การวิเคราะห์ผลทางสถิติโดย Analysis of variance และเปรียบเทียบค่าแตกต่างโดยวิธี Least significant difference (LSD)

ผลการทดลองและวิจารณ์

1) ผลผลิตน้ำหนักแห้ง

ผลผลิตน้ำหนักแห้งของถั่วเวอราโนและขอนแก่นสไตโลที่ตัดสูงจากพื้นดิน 1,3 และ 5 นิ้ว ในแต่ละครั้งของการตัดและผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมทั้ง 3 ครั้งของการตัดในช่วงของการทดลอง ตั้งแต่เดือน เมษายน- พฤศจิกายน 2529 ได้แสดงไว้ในตารางที่ 2 ในการตัดครั้งที่ 1 เมื่อถั่วอายุ 45 วัน หลังจากงอกแล้ว ผลผลิตน้ำหนักแห้งเมื่อตัดสูงจากพื้นดิน 1, 3 และ 5 นิ้ว ของถั่วเวอราโนสไตโลเท่ากับ 0.30 , 0.27 และ 0.20 ตัน/ไร่ ส่วนของถั่วขอนแก่นสไตโลเท่ากับ 0.29, 0.18 และ 0.12 ตัน/ไร่ ตามลำดับ ผลผลิตของถั่วเวอราโนสไตโลที่ตัดสูงจากพื้นดิน 5 นิ้ว จะสูงกว่าของถั่วขอนแก่นสไตโลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ 0.20 และ 0.12 ตัน/ไร่ ถั่วทั้งสองที่ตัดสูงระดับ 1 นิ้ว จะให้ผลผลิตสูงสุดคือ 0.30 และ 0.29 ตัน/ไร่ ตามลำดับ และที่ทุกระดับความสูงของการตัดผลผลิตของถั่วขอนแก่นสไตโลจะต่ำกว่าผลผลิตของถั่วเวอราโนในช่วงระยะที่ปลูกจนถึงการตัดครั้งแรก เป็นช่วงเริ่มต้นของฤดูฝน สภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปยังค่อนข้างแห้งแล้ง จากการสังเกตการเจริญเติบโตและการปรับตัวของถั่วทั้งสองชนิด พบว่าถั่วเวอราโนสไตโลดีกว่าถั่วขอนแก่นสไตโล

การตัดครั้งที่ 2 เมื่อถั่วอายุ 90 วัน หลังจากเมล็ดงอกแล้ว ผลผลิตน้ำหนักแห้งซึ่งตัดสูงจากพื้นดิน 1, 3 และ 5 นิ้ว ของถั่วเวอราโนเท่ากับ 0.45, 0.52 และ 0.63 ตัน/ไร่ ส่วนของถั่วขอนแก่นสไตโลจะเท่ากับ 0.39, 0.38 และ 0.38 ตัน/ไร่ ตามลำดับ ผลผลิตของถั่วเวอราโนที่ตัดสูงจากพื้น 5 นิ้ว จะสูงสุด (0.63 ตัน/ไร่) ที่เป็นเช่นนี้อาจจะเป็นเพราะว่าการเพิ่มความสูงของการตัดขึ้นจากระดับ 1 และ 3 นิ้ว ทำให้จุดกำเนิดและกิ่งก้านสำหรับการเจริญเติบโตหลังตัดของต้นถั่วมีมากกว่า ซึ่งจะทำให้ผลผลิตในการตัดครั้งต่อไปเพิ่มมากกว่าผลผลิตที่ได้จากการตัดในระดับต่ำ สำหรับผลผลิตของถั่วขอนแก่นสไตโลที่ตัดระดับต่างกัน 3 ระดับ จะเห็นว่าผลผลิตน้ำหนักแห้งในการตัดครั้งที่ 2 นี้ เพิ่มมากขึ้น (0.39, 0.38 และ 0.38 ตัน/ไร่ ตามลำดับ) เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตที่ได้จากการตัดครั้งที่ 1 ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่าหลังจากการตัดครั้งที่ 1 ต้นถั่วขอนแก่นสไตโลมีลักษณะการเจริญเติบโตแบบแผ่ออกตามที่ราบและตามข้อของก้านสามารถงอกรากยึดดินได้และเจริญติบโตขยายเต็มพื้นที่ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบผลผลิตที่ได้จากการตัดระดับ 1, 3 และ 5 นิ้ว สูงจากพื้นดินของถั่วขอนแก่นสไตโลแล้วจะเห็นว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตจากการตัดที่ระดับเดียวกันแล้ว จะเห็นว่าผลผลิตของถั่วเวอราโนจะสูงกว่าผลผลิตของถั่วขอนแก่นสไตโลในการตัดทุกระดับ และจะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในการตัดครั้งที่ 3 โดยเพิ่มช่วงอายุของการตัดให้ยาวขึ้นเป็น 210 วันหลังจากเมล็ดงอกแล้ว และเป็นช่วงเวลาที่ถั่วเวอราโนออกดอกเต็มที่ (100%) ส่วนถั่วขอนแก่นสไตโลอยู่ในระยะที่เริ่มออกดอกผลผลิตน้ำหนักแห้งของถั่วเวอราโนที่ตัดต่างกัน 3 ระดับ ดังแสดงในตารางที่ 2 เท่ากับ

1.0, 1.04 และ 1.06 ตัน/ไร่ ตามลำดับ และสูงกว่าผลผลิตของถั่วขอนแก่นสไตโล (0.83, 0.81 และ 1.0 ตัน/ไร่ ตามลำดับ) แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ จะเห็นว่าถ้าเพิ่มช่วงระยะเวลาของการตัดให้ยาวขึ้น ละได้รับปริมาณน้ำฝนเพียงพอก่อนการตัด (ปริมาณฝนชุกในเดือน ก.ค.-ก.ย.29) มีผลทำให้ต้นถั่วทั้งสองชนิดเจริญเติบโตอย่างเต็มที่ตามลักษณะของพันธุ์ ผลผลิตน้ำหนักแห้ง จากการตัดครั้งที่ 3 นี้จะเห็นว่าเพิ่มขึ้นมากกว่าการตัดในครั้งที่ 1 และที่ 2 แต่ผลของความสูงของการตัดที่ต่างกันระดับ 1, 3 และ 5 นิ้ว ในถั่วไวยราโนและถั่วขอนแก่นสไตโลต่อผลผลิตน้ำหนังแห้งที่ให้รับ ไม่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันทางสถิติ

ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมจากการตัดทั้ง 3 ครั้งของถั่วทั้งสองชนิด ดังแสดงในตารางที่ 2 จะเห็นว่าผลผลิตของถั่วเวอราโนที่ได้รับจากการตัดระดับสูงจากพื้นดิน 1, 3 และ 5 นิ้ว (1.75, 1.83 และ 1.90 ตัน/ไร่ ตามลำดับ) จะสูงกว่าผลผลิตของถั่วขอนแก่นสไตโล (1.51, 1.37 และ 1.50 ตัน/ไร่ตามลำดับ) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างทุกระดับความสูงของการตัด แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 2 ผลผลิตน้ำหนักแห้งของถั่วเวอราโนและถั่วขอนแก่นสไตโลที่ตัดสูงจากพื้นระดบ 1, 3 และ 5 นิ้ว (ตัน/ไร่)

สิ่งทดลอง	ตัดครั้งที่1 อายุ 45 วัน 23 พ.ค. 29	ตัดครั้งที่2 อายุ 90 วัน 7 ก.ค. 29	ตัดครั้งที่3 อายุ 210 วัน 5 พ.ค. 29	ผลผลิตรวม (ตัด 3 ครั้ง)
เวอราโนตัดสูง 1 นิ้ว	0.30	0.45	1.0	1.75
เวอราโนตัดสูง 3 นิ้ว	0.27	0.52	1.04	1.83
เวอราโนตัดสูง 5 นิ้ว	0.20	0.63	1.06	1.90
ขอนแก่นตัดสูง 1 นิ้ว	0.29	0.39	0.83	1.51
ขอนแก่นตัดสูง 3 นิ้ว	0.18	0.38	0.81	1.37
ขอนแก่นตัดสูง 5 นิ้ว	0.12	0.38	1.0	1.50
LSD. 05	0.07	0.05	NS	NS
CV%	3.29	1.15	6.12	3.63

2) **ความหนาแน่นของต้นถั่ว**

ความหนาแน่นของต้นถั่วเวอราโนและขอนแก่นสไตโลที่ปลูกในอัตรา 4 กก./ไร่ จำนนต้นต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร ได้แสดงในตารางที่ 3 จำนวนต้นของถั่วก่อนการตัดตัวอย่างครั้งที่ 1 จะเท่ากับ 109, 113, 88 ต้น/ตร.ม. สำหรับถั่วเวอราโน และ 192, 219, 167 ต้น/ตร.ม. สำหรับถั่วขอนแก่นสไตโล ถั่วขอนแก่นสไตโล ถั่วขอนแก่นสไตโลจะมีจำนวนต้นมากกว่าถั่วเวอราโนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าขนาดเมล็ดของถั่วขอนแก่นสไตโลมีขนาดเล็กกว่า ดังนั้นจำนวนเมล็ดใน 1 กิโลกรัม จะมีมากกว่า สำหรับจำนวนต้นถั่วทั้งสองชนิดหลังจากการตัดครั้งแรกแล้ว จะเห็นว่าค่อนข้างจะไม่เปลี่ยนแปลง ถึงแม้ว่าระดับของการตัดในแต่ละแปลงจะแตกต่างกัน แสดงว่าผลของการตัดสูงจากพื้นดินระดับ 1,3 และ 5 นิ้ว ไม่มีผลต่อความคงอยู่และการเจริญเติบโตของถั่วเวอราโนและถั่วขอนแก่นสไตโล ในการตัดครั้งที่ 2 โดยเฉพาะช่วงเวลาของการตัดที่ห่างจากการตัดครั้งแรก 45 วัน แต่จะมีผลต่อผลผลิตน้ำหนักแห้งที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะถั่วเวอราโนที่ตัดสูงจากพื้นดินระดับ 5 นิ้ว จะได้น้ำหนักแห้งในการตัดครั้งที่ 2 สูงสุด (0.63 ตัน/ไร่)

ส่วนจำนวนต้นก่อนการตัดครั้งที่ 3 ซึ่งช่วงเวลาของการตัดห่างจากการตัดครั้งที่ 2 ประมาณ 120 วันนั้น จำนวนต้นของถั่วเวอราโนและถั่วขอนแก่นสไตโลที่ยังคงอยู่ คือ 95, 85 , 66 และ 90 , 113, 102 ต้น/ตารางเมตร จะเห็นว่าจำนวนต้นลดลงจากจำนวนต้นที่มีอยู่ก่อนการตัดครั้งที่ 1 และที่ 2 ค่อนข้างมากในถั่วทั้งสองชนิด ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าการเพิ่มช่วงเวลาของการตัดให้ยาวนานอาจจะทำให้เกิดการแข่งขันกันระหว่างต้นพืชที่ขึ้นอยู่หนาแน่น ทำให้ต้นที่อ่อนแอไม่สามารถเจริญเติบโตได้และตายไป จำนวนต้นถั่วทุกๆ แปลงจึงลดจำนวนลงมาก แต่การเพิ่มช่วงเวลาของการตัดให้นานขึ้นมีผลต่อผลผลิตที่เพิ่มขึ้นในถั่วทั้งสองชนิด ส่วนผลของการตัดระดับสูงจากพื้นดิน 1, 3 และ 5 นิ้ว และช่วงเวลาของการตัดหลังจากเมล็ดงอกแล้วประมาณ 210 วัน ทำให้ต้นถั่วทั้งสองชนิดลดลงจากเดิมอย่างไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 3 จำนวนต้นถั่วเวอราโนและขอนแก่นสไตโลที่ตัดสูงจากพื้นดินระดับ 1, 3 และ 5 นิ้ว ในการตัดทั้ง 3 ครั้ง หลังเมล็ดงอก (ต้น/ตร.ม.)

สิ่งทดลอง	ครั้งที่ 1 อายุ 45 วัน 23 พ.ค. 29	ครั้งที่ 2 อายุ 90 วัน 7 ก.ค. 29	ครั้งที่ 3 อายุ 210 วัน 5 พ.ย. 29
เวอราโนตัดสูง 1 นิ้ว	109	107	95
เวอราโนตัดสูง 3 นิ้ว	113	112	85
เวอราโนตัดสูง 5 นิ้ว	88	88	66
ขอนแก่นตัดสูง 1 นิ้ว	192	191	90
ขอนแก่นตัดสูง 3 นิ้ว	219	219	113
ขอนแก่นตัดสูง 5 นิ้ว	167	166	102
LSD .05	43.0	46.37	NS
CV%	3.21	3.48	4.26

3) ส่วนประกอบทางเคมีของถั่ว

ส่วนประกอบทางเคมีของถั่วเวอราโนสไตโลและถั่วขอนแก่นสไตโล ที่ตัดระดับความสูงจากพื้นดิน 1, 3 และ 5 นิ้ว ในการตัดครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ได้แสดงในตารางที่ 4 เปอร์เซ็นต์โปรตีน (Crude Protein, CP) ที่ได้จากการตัดครั้งที่ 1 สำหรับถั่วเวอราโนจะเท่ากับ 19.14, 20.26, 21.68 เปอร์เซ็นต์ ส่วนของถั่วขอนแก่นสไตโลจะเป็น 19.19, 20.63, 21.70 เปอร์เซ็นต์ จากการตัดที่ระดับสูง 1, 3, และ 5 นิ้วตามลำดับ ส่วนในการตัดครั้งที่ 2 นั้น เปอร์เซ็นต์โปรตีนของถั่วเวอราโนเท่ากับ 13.63, 13.76, 13.82 เปอร์เซ็นต์ของถั่วขอนแก่นสไตโลเท่ากับ 15.73, 16.44 และ 15.57 เปอร์เซ็นต์ เมื่อตัดที่ระดับสูง 1, 3 และ 5 นิ้วตามลำดับ ซึ่งจะเห็นว่าถ้าหากการตัดสูงจากพื้นดินระดับ 3 และ 5 นิ้ว เปอร์เซ็นต์โปรตีนของต้นถั่วมีแนวโน้มว่าจะเพิ่มขึ้น ส่วนเปอร์เซ็นต์เยื่อใย (Crude Fiber, CF) ของต้นถั่วทั้งสองชนิดที่ตัดระดับต่ำ 1 นิ้ว ทั้งสองครั้งมีแนวโน้มว่าจะเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกับเปอร์เซ็นต์ Acid Detergent Fiber (ADF) ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ส่วนประกอบทางเคมีของถั่วเวอราโนและขอนแก่นสไตโลที่ตัดสูงจากพื้นระดับ 1, 3 และ 5 นิ้ว (เปอร์เซ็นต์)

สิ่งทดลอง	ตัดครั้งที่ 1 (อายุ 45 วัน)					ตัดครั้งที่ 2 (อายุ 90 วัน)				
	CP	CF	ADF	NDF	NDS	CP	CF	ADF	NDF	NDS
เวอราโน ตัดสูง 1 นิ้ว	19.14	24.91	31.75	44.51	55.49	13.63	26.49	28.96	36.68	63.32
เวอราโน ตัดสูง 3 นิ้ว	20.26	22.16	28.68	43.67	56.33	13.76	25.51	28.79	36.55	63.45
เวอราโน ตัดสูง 5 นิ้ว	21.68	19.71	27.08	41.85	58.15	13.82	24.69	27.61	36.25	63.75
ขอนแก่น ตัดสูง 1 นิ้ว	19.19	16.85	28.39	37.96	62.04	15.73	19.55	23.93	29.60	70.40
ขอนแก่น ตัดสูง 3 นิ้ว	20.63	17.05	25.23	35.99	64.01	16.44	18.50	21.68	29.39	70.61
ขอนแก่น ตัดสูง 5 นิ้ว	21.70	16.50	22.15	34.85	65.15	15.57	19.21	21.62	28.46	71.54

สรุป

1. ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมจากการตัด 3 ครั้งของถั่วเวอราโนที่ตัดสูงจากพื้นดิน 1, 3 และ 5 นิ้ว ภายใต้สภาพแวดล้อมศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่องคือ 1.75, 1.83 และ 1.90 ตัน/ไร่ ตามลำดับ และมีค่ามากกว่าผลผลิตของถั่วขอนแก่นสไตโลที่ตัดสูงจากพื้นดิน 1, 3 และ 5 นิ้ว คือ 1.51, 1.37 และ 1.50 ตัน/ไร่ ตามลำดับ ระดับความสูงต่ำของการตัดที่ต่างกันไม่มีผลต่อความแตกต่างในการให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของถั่วทั้งสองชนิดนี้

2. ความหนาแน่นของต้นถั่วขอนแก่นสไตโลต่อหน่วยพื้นที่จะมากกว่าถั่วเวอราโน ผลของความสูงต่ำของการตัดที่ต่างกัน 1, 3 และ 5 นิ้ว จากพื้นดินและช่วงเวลาของการตัดที่สั้น (45 วัน) ไม่มีผลต่อความคงอยู่ของต้นถั่วทั้งสองชนิด แต่ถ้าเพิ่มช่วงเวลาการตัดให้ยาวออกไปอีก (120 วัน) มีผลทำให้จำนวนต้นต่อหน่วยพื้นที่ลดลง

3. ส่วนประกอบทางเคมีของถั่วเวอราโนและถั่วขอนแก่นสไตโล เปอร์เซนต์โปรตีนที่ได้จากการตัดต้นถั่วระดับสูง 3 และ 5 นิ้ว มีแนวโน้มว่าจะสูงกว่าการตัดที่ระดับ 1 นิ้ว ส่วนเปอร์เซ็นต์เยื่อใยและ % ที่การตัดระดับสูง 1 นิ้ว จะสูงกว่าการตัดที่ระดับอื่น

เอกสารอ้างอิง

ฉายแสง ไผ่แก้ว, วรพงษ์ สุริยจันทราทอง, สมจิตร อินทรมณี, อุดร เสนากัลป์, พิไล ภวิภราลัย, กานดา นาคมณี และไพบูรณ์ ผลบุญ. 2527. ผลผลิตและคุณค่าทางอาหารของถั่วเวอราโนสไตโลที่ระยะตัดต่างๆ กัน. เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์. เอกสารโรเนียว ฉบับ 14 หน้า.

ชาญชัย มณีดุลย์. 2525. ถั่วฮามาต้า. เอกสารเผยแพร่ กองอาหารสัตว์. ฉบับโรเนียว 9 หน้า.

บุญฤา วิไลพล. 2522. การปรับตัวและอนาคตของถั่วเวอราโนสไตโลในภาคอีสาน. แก่นเกษตร 7 (2) : 77-82.

บุญฤา วิไลพล. 2526. พืชอาหารสัตว์เขตร้อนและการจัดการ. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 275 หน้า.

บุญฤา วิไลพล. 2528. พืชอาหารสัตว์เขตร้อนและการจัดการ. ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 371 หน้า.

Eurt, R.L., and C.P. Miller. 1975. Stylosanthes. A source of pasture legumes. Trop. Grassld. 9(2) : 117-23.

Topark-Ngarm, Anake. 1976. Effects of seeding rate and cutting frequency on forage yields of four *Stylosanthes* spp. Khon kaen University Pasture Improvement Project. 1976. annual Report. P. 27-29

Wilaipon, B. and L.R. Humphreys. 1976.Grazing and moving effect on the seed production of *Stylosanthes hamata* cv. Verano, Trop. Grassld. 10: 107-112.

Wilaipon, B., S.A.Gigir and L.R. Humphreys. 1979. Apex, lamina, and shoot removal effects on seed production and growth of *Stylosanthes hamata* cv. Verano. Aust. J. Agric. Sci. Res. 30: 253-306.

Wilaipon, B. and L.R. Humphreys. 1981. Inflyene of grazing on the seed production of Stylosanthes hamata cv. Verano. Thai J. Agric. Sci. 14:69-81.

Wilaipon, B., K. chutikul, J. Khajarern, W. Suriyajantratong and S. Khajarern. 1982. Study on nutritive value of Verano stylo (Stylosanthes hamata cv. Verano). Khon Kaen University, Pasture Improvement Project, 1981-82 annual Report: : 24-28.

Wilaipon, B. and L.R. Humphreys. 1983. Grazing effects on a mixed pasture in the year of planting. Thai J. Agric. Sci. 16: 27-33