

การศึกษาผลผลิตของหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ ภายใต้สภาพดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง ที่จังหวัดขอนแก่น

Study on Yields of Grasses and Legumes under Fertile Soil at Khon Kaen

บุญฤา วิลไลพล¹ นวลจันทร์ วิลไลพล² และ รัช อรรคแสง³

Boonrue Wilaipon, Nuanchan Wilaipon and Rut Akkasaeng

ABSTRACT

The experiment was carried out at Khon Kaen University Farm, Northeast Thailand for two years. The 4 grasses $\times$ 4 legumes $\times$ 4 replicates were factorially arranged in a randomized complete block design. Rootstocks of grasses were planted at 50 $\times$ 50 cm while seeds of legumes were oversown at the rate of 25 kg/ha. Both grasses and legumes were cut every 40 - 50 days during wet season leaving 10 cm stubble height. Growth and herbage yields of grasses and legumes were recorded. The results showed that Guinea grass (*Panicum maximum*) and Signal grass (*Brachiaria decumbens*) had more adaptability to the experimental conditions than other grasses : Guinea grass grew faster than Signal grass only during the first establishment year. Data on yields of all grasses and legumes were also presented.

บทคัดย่อ

การศึกษาผลผลิตของหญ้าและถั่วอาหารสัตว์ได้ดำเนินการภายใต้สภาพของดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ ณ แปลงทดลองของมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยมีการจัดสิ่งทดลองซึ่งประกอบด้วยหญ้า และถั่วอาหารสัตว์อย่างละ 4 ชนิด เป็นแบบแฟคตอเรียล ในแผนการทดลองแบบ randomized complete block design จำนวน 4 ซ้ำ ทำการปลูกหญ้าโดยวิธีแยกกอ ปลูกด้วยระยะปลูก 50 $\times$ 50 ซม. สำหรับถั่วนั้นใช้วิธีหว่านทับด้วยเมล็ด

เมื่อหญ้าและถั่วตั้งตัวได้ดีแล้วทำการตัดให้เหลือต้นตอสูงจากผิวดิน 10 ซม. ทุก ๆ 40 - 50 วัน ตลอดในฤดูฝน เพื่อทำการวัดการเจริญเติบโตและผลผลิต จากผลการทดลองพบว่า หญ้ากีนีและหญ้าซิกแนลมีการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมและดินในแปลงทดลองดีมาก อย่างไรก็ตามหญ้ากีนี มีการเจริญเติบโตดีกว่าหญ้าซิกแนลเฉพาะในปีแรกเท่านั้น ส่วนตัวเลขเกี่ยวกับผลผลิตของหญ้า และถั่วทั้งหมดได้แสดงไว้เรียบร้อยแล้วในผลการทดลอง

¹ ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40002.

Dept. of Animal Science, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, Thailand.

² ภาควิชาปฐพีศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40002.

Dept. of Soil Science, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, Thailand.

³ สถาบันวิจัยและพัฒนา, มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40002.

Research and Development Institute, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, Thailand.

คำนำ

ภาคอีสานหรือภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยมีโค และกระบือ ไม่น้อยกว่า 5 ล้านตัว หรือประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ของทั้งหมดในประเทศ และอยู่ในความครอบครองของเกษตรกรรายย่อย (Rufener, 1971)

แหล่งอาหารของโค และกระบือในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะขึ้นอยู่กับฤดูกาล และสภาพการปลูกพืชในแต่ละปี ซึ่งจะผันแปรไปตามสภาพลมฟ้าอากาศ

ในช่วงฤดูฝน เมื่อเกษตรกรปลูกข้าว (*Oryza sativa*) และพืชไร่ เช่น ปอแก้ว (*Hibiscus sabdariffa* Var. Altissima) และมันสำปะหลัง (*Manihot esculenta*) โคและกระบือ จะถูกปล่อยให้เล็มกินพืชอาหารสัตว์ตามที่สาธารณะ ไร่เลื่อน และพื้นที่ชายป่า หรือในบางส่วนที่ไม้ได้ปลูกข้าว เพราะว่าขาดน้ำ เนื่องจากฝนแล้งหรือฝนทิ้งช่วง (บุญฤา 2526 ก)

สำหรับในช่วงฤดูแล้ง หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว เกษตรกรจะปล่อยให้โค และกระบือ เล็มกินตอซังข้าวในนา ซึ่งแม้ว่าจะมีมากแต่ก็ไม่พอเพียงต่อความต้องการของสัตว์ นอกจากนี้ยังมีคุณภาพต่ำ คือมีโปรตีนไม่เกิน 3 เปอร์เซ็นต์ แต่ความต้องการของสัตว์อย่างน้อย 7 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักแห้ง (บุญฤา 2526 ข)

ปัญหาการเลี้ยงโค และกระบือ ของเกษตรกรในภาคอีสานที่สำคัญยิ่ง คือ โคและกระบือ จำนวนดังกล่าวขาดแคลนอาหารทั้งในช่วงฤดูฝน และฤดูแล้ง หรืออาจได้รับอาหารที่มีคุณภาพต่ำ ไม่พอเพียงแก่ความต้องการ และมีผลทำให้เจริญเติบโตช้ากว่าที่ควรจะเป็น คือ อัตราการเจริญเติบโตของโคประมาณ 0.1 กก. ต่อวัน (Rufener, 1971) แต่ถ้าหากว่าได้รับอาหารที่ดีและเพียงพอ คือเลี้ยงในแปลงหญ้าผสมถั่ว อัตราการเจริญเติบโตของโคอาจสูงมากถึง 1.0 กก. ต่อวัน (Gutteridge et al., 1983)

ในปัจจุบันนี้ การผลิตพืชอาหารสัตว์เพื่อการผลิต

ปศุสัตว์ เช่น โคเนื้อ และโคนม มีแนวโน้มว่าเป็นสิ่งค่อนข้างจำเป็นมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะเห็นได้จากตัวเลขในการผลิต การจำหน่ายแจกจ่ายเมล็ดพันธุ์และหน่อพันธุ์พืชอาหารสัตว์ ของกองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ ซึ่งเพิ่มขึ้นอย่างมาก (ศศิธร, 2531) และในปัจจุบันนี้ทางกรมปศุสัตว์ยังไม่สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์หญ้าพืชอาหารสัตว์ให้ได้พอเพียงต่อความต้องการของเกษตรกรภายในประเทศ

สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตพืชอาหารสัตว์ เพื่อการผลิตปศุสัตว์ เช่น โค กระบือ และแกะ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย โดยวิธีการใช้ต้นทุนต่ำ ผู้สนใจสามารถศึกษาได้จาก บุญฤา (2526 ก, 2526 ข, 2532), Shelton and Wilaipon (1984, 1985), Wilaipon (1989), Wilaipon and Pongskul (1983) และ Wilaipon and Shelton (1985) แต่ในรายงานดังกล่าว ยังขาดข้อมูลเกี่ยวกับชนิดของหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ ที่เหมาะสมสำหรับปลูกร่วมกัน หรือชนิดของหญ้าที่อาจแนะนำให้ปลูกและใส่ปุ๋ยที่มีธาตุไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ ภายใต้สภาพแวดล้อมของจังหวัดขอนแก่นและส่วนอื่น ๆ ของภาคอีสาน

หญ้าพืชอาหารสัตว์ ที่กรมปศุสัตว์ได้ทำการผลิตเมล็ดพันธุ์อย่างกว้างขวางและแนะนำให้เกษตรกรปลูกเพื่อเลี้ยงสัตว์ในภาคอีสาน คือ หญ้ารูซี่ (*Brachiaria ruziziensis*) ก็มีข้อจำกัดอยู่หลายประการ เช่น ผลผลิตค่อนข้างต่ำ ทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่แห้งแล้งไม่ได้ดี และอื่น ๆ

ศศิธร (2531) พบว่า ภายใต้สภาพแวดล้อมของศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง จ. นครราชสีมา หญ้าซิกแนล (*B. decumbens*) ให้ผลผลิตสูงที่สุด และสูงกว่าหญ้ารูซี่ประมาณ 41.38% นอกจากนี้หญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum*) หญ้ากินนี (*Panicum maximum*) และหญ้าเฮมิล (*P. maximum* cv. Hamil) ให้ผลผลิตสูงกว่าหญ้ารูซี่อย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนในช่วงฤดูแล้ง ผลผลิตของหญ่ชิกเนลและหญ่เนเปียร์ สูงกว่าหญ่รูชีประมาณ 58.59% และ 52.53% ตามลำดับ และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) แสดงว่าหญ่ชิกเนล และหญ่เนเปียร์ สามารถปรับตัวได้ดีกว่าหญ่รูชีโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูแล้ง

การศึกษาเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับชนิดของหญ่และถั่วพืชอาหารสัตว์ ที่เหมาะสมในสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งข้อมูลที่ได้จากผลการทดลองครั้งนี้ ย่อมก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการผลิตปศุสัตว์ โดยเฉพาะสัตว์ใหญ่ เช่น โค กระบือ และแกะ ในภูมิภาคส่วนนี้ของประเทศ

อุปกรณ์และวิธีการ

การทดลองนี้ได้กระทำขึ้นในสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยขอนแก่น บนดินชุดโคราช (Anonymous, 1973) ซึ่งตั้งอยู่ที่เส้นรุ้งที่ 16 องศา และ 20 องศาของซีกโลกเหนือ และอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 180 เมตร

ใช้แผนการทดลองแบบ 4×4 Factorial Design in RCB จำนวน 4 ซ้ำ ประกอบด้วยหญ่ 4 ชนิด คือหญ่รูชี หญ่ชิกเนล หญ่กินนี และหญ่แกททอน และถั่ว 4 ชนิด คือ ถั่วเวอร์นาโนสไตโล ถั่วขอนแก่น-สไตโล ถั่วแกรมสไตโล และถั่วไซราโตร

ขนาดของแปลงย่อย 2×3 เมตร รวมทั้งหมด 64 แปลงย่อย แต่ละซ้ำมีคูกว้าง 20 ซม. และลึก 20 ซม. ล้อมไว้โดยรอบ เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำไหลข้ามไปมาระหว่างซ้ำได้ในขณะที่มีฝนตกหนัก

แปลงที่ทำการทดลองเป็นแปลงที่ซึ่งไม่ได้ปลูกพืชมาหลายปีและมีหญ่ธรรมชาติขึ้นเต็ม ๆ ขึ้นปกคลุมอยู่ใช้รถแทรกเตอร์ไถ 1 ครั้ง ในวันที่ 30 กรกฎาคม 2527 และพรวน 1 ครั้ง ในวันที่ 31 กรกฎาคม 2527 ทำการแบ่งพื้นที่ทดลองออกเป็น 4 ซ้ำ ในแต่ละซ้ำแบ่งออกเป็น 16 แปลงย่อยหรือ 16 treatments ใช้จอบและคราด

ย่อยดินในแต่ละแปลงย่อยให้ราบเรียบและสม่ำเสมอประมาณ

ก่อนปลูกได้ทำการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมี และใส่ปุ๋ยรองพื้น ซึ่งประกอบด้วย (1) ปุ๋ยซูเปอร์ฟอสเฟตธรรมดา ($17\% P_2O_5$) 100 กก. ต่อไร่ และ (2) ปุ๋ยมิเวรีเอตออฟโปแตส ($60\% K_2O$) 20 กก. ต่อไร่ ทำการปลูกหญ่พร้อมกันหมดในวันที่ 31 กรกฎาคม 2527 โดยใช้วิธีแยกกองที่มีรากติดอยู่แต่ละกองยาว 10 ซม. (rootstock) ระยะห่างระหว่างแถว และระหว่างหลุม 50×50 ซม. ใช้ 4 rootstocks ต่อหลุม ส่วนถั่วปลูกโดยใช้เมล็ดหว่านบนผิวดินในวันที่ 1 สิงหาคม 2527 ด้วยอัตรา 4 กก. ต่อไร่

สำหรับเมล็ดถั่วแกรมสไตโล (*Stylosanthes guianensis* cv. Graham) และถั่วไซราโตร (*Macropitilium atropurpureum*) ก่อนนำไปปลูกได้ใช้กระดาษทรายขัดเพื่อให้เปลือกเมล็ดเป็นแผล ส่วนเมล็ดถั่วเวอร์นาโนสไตโล (*Stylosanthes hamata* cv. Verano) และถั่วขอนแก่นสไตโล (*Stylosanthes humilis* cv. Khon Kaen) ก่อนนำไปปลูกได้ลวกน้ำร้อนอุณหภูมิ 80°C . เป็นเวลา 10 นาที และผึ่งให้แห้ง เพื่อแก้ไขปัญหากเกี่ยวกับ hard seed และความสะดวกในการหว่านเมล็ด

ทำการปลูกซ่อมหญ่ที่ตาย ในวันที่ 15 สิงหาคม 2527 และฉีดยาฟอสตรินควบคุมแมลงเข้าทำลายแปลงที่ปลูกถั่วไซราโตรร่วมกับหญ่ ในวันที่ 29 สิงหาคม 2527

สำหรับการวัดผลผลิตของหญ่ ถั่ว และวัชพืชในแต่ละแปลงย่อย วัดเฉพาะภายในกรอบสี่เหลี่ยม (quadrat) ขนาด 50×50 ซม. จำนวน 2 กรอบสี่เหลี่ยมต่อ 1 แปลงย่อย ตัดหญ่ ถั่ว และวัชพืช ภายในกรอบสี่เหลี่ยมให้สูงประมาณ 10 ซม. จากพื้นดิน ทำการแยกหญ่ ถั่ว วัชพืช ในแต่ละกรอบสี่เหลี่ยมใส่ถุงกระดาษ นำไปอบให้แห้งที่อุณหภูมิ 70°C . และชั่งน้ำหนัก ส่วนหญ่ ถั่ว และ

วัชพืช ในแปลงย่อยนอกกรอบส้มได้ตัดในความสูงเดียวกัน ทำการตัดหญ้าและถั่วครั้งแรกหลังจากปลูกในวันที่ 5 ตุลาคม 2527 และตัดครั้งต่อไปทุก ๆ ระยะ 40 – 50 วันในช่วงฤดูฝน ส่วนในช่วงฤดูแล้งไม่มีการตัด แต่ตัดเมื่อสิ้นสุดฤดูแล้ง

วิเคราะห์ผลการทดลองแบบ Analysis of Variance ของ Factorial Design in RCB และทดสอบความแตกต่างโดยวิธี Least Significant Difference (Cochran and Cox, 1957)

ผลและวิจารณ์

ผลการวิเคราะห์ชนิดและคุณสมบัติของดินในบริเวณแปลงทดลอง ได้แสดงไว้ใน Table 1 ส่วนปริมาณฝนในช่วงระยะเวลาที่ทำการทดลอง ซึ่งรายงานโดยสถานีตรวจอากาศขอนแก่น กรมอุตุนิยมวิทยา คือ 799 มม. (กรกฎาคม – ธันวาคม 2527) 902 มม. (มกราคม – ธันวาคม 2528) และ 461 มม. (มกราคม – พฤษภาคม 2529) ส่วนอุณหภูมิกลางวันและกลางคืนมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายน คือ 36/24°ซ. และต่ำสุด 30/17°ซ. ในเดือนธันวาคม

ผลผลิตแห้งของหญ้า

ผลผลิตแห้งของหญ้าในปีที่ 1 จากการตัด 2 ครั้ง ได้แสดงไว้ใน Table 2 พบว่า หญ้ากินนี (*Panicum*

maximum) ให้ผลผลิตรวมตลอดปีสูงที่สุดคือ 4,575 กก. ต่อเฮกตาร์ ส่วนหญ้าเกททอน (*P. maximum* cv. Gatton) ให้ผลผลิตรองลงมา คือ 4,218 กก. ต่อเฮกตาร์ และไม่มีมีความแตกต่างกันทางสถิติกับหญ้ากินนี ($P < 0.05$) หญ้ารูซี่ (*Brachiaria ruzizensis*) ให้ผลผลิตรวมตลอดปีต่ำที่สุด คือ 1,210 กก. ต่อเฮกตาร์ ซึ่งน้อยกว่าหญ้ากินนีประมาณ 73.55% และแตกต่างจากผลผลิตของหญ้ากินนี และหญ้าเกททอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนหญ้าชิกแนล (*B. decumbens*) ให้ผลผลิตสูงกว่าหญ้ารูซี่ แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$)

ตามปกติเมื่อปลูกหญ้าชิกแนล และหญ้ารูซี่ด้วยเมล็ด สามารถเจริญเติบโตได้รวดเร็ว แต่ในการทดลองครั้งนี้ หญ้าชิกแนล และหญ้ารูซี่ เจริญเติบโตในระยะแรกหลังจากปลูกค่อนข้างช้า อาจเป็นเพราะว่าปลูกโดยใช้ rootstock ดังจะเห็นได้ชัดเจนจากผลผลิตในช่วงฤดูฝน ซึ่งเก็บเกี่ยวเพียงครั้งเดียว ในวันที่ 5 ตุลาคม 2527 พบว่า หญ้าชิกแนลและหญ้ารูซี่ให้ผลผลิตใกล้เคียงกัน คือ 428 และ 554 กก. ต่อเฮกตาร์ ตามลำดับ ซึ่งน้อยมาก และแตกต่างจากผลผลิตของหญ้ากินนี (1,874 กก. ต่อเฮกตาร์) และหญ้าเกททอน (2,231 กก. ต่อเฮกตาร์) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

Table 1 Some properties of soil of Khon Kaen University Farm at Khon Kaen.

Soil properties	Khon Kaen University Farm
Soil series	Korat
pH (H ₂ O 1 : 2.5)	4.9
Total Nitrogen %	0.062
Available P (ppm.) (Bray II extraction)	20.0
Extractable Ca (meq/100 g soil) (Ammonium Acetate, pH 7.0)	2.6
Extractable Mg (meq/100 g soil) (Ammonium Acetate, pH 7.0)	0.2

Table 2 Dry matter yields of grasses in the first year under fertile soil at Khon Kaen.

Grass species	Dry matter yields (kg/ha)		Total
	Wet season (31.7.84 - 5.10.84)	Dry season (5.10.84 - 13.5.85)	
Guinea	1,874	2,701	4,575
Signal	428	1,489	1,917
Ruzi	554	656	1,210
Gatton	2,231	1,987	4,218
LSD. (0.05)	412	581	793
cv. (%)	45.30	47.75	37.88

ผลผลิตในช่วงฤดูแล้งของปีที่ 1 คือ ผลผลิตซึ่งได้จากการเก็บเกี่ยวครั้งเดียวในวันที่ 13 พฤษภาคม 2528 หรือผลผลิตที่ หญ้าและถั่วอาหารสัตว์มีโอกาสนเจริญเติบโตตั้งแต่วันที่ 5 ตุลาคม 2527 จนกระทั่งวันเก็บเกี่ยว ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงช่วงฤดูแล้งโดยทั่วไปของ จ. ขอนแก่น จะอยู่ระหว่างกลางเดือนตุลาคม ถึงกลางเดือนเมษายน ดังนั้นผลผลิตหญ้าพืชอาหารสัตว์ในช่วงฤดูแล้งของปีที่ 1 จึงมีผลผลิตบางส่วนในช่วงฤดูฝนปีที่ 1 และ 2 ของการทดลองรวมอยู่ด้วย

ในช่วงฤดูแล้งของปีที่ 1 หญ้ากินนี ให้ผลผลิตสูงสุด คือ 2,701 กก. ต่อเฮกตาร์ และแตกต่างจากหญ้าชนิดอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

หญ้าชิกเนลเจริญเติบโตในช่วงฤดูแล้งของปีที่ 1 ได้ดีขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับในช่วงฤดูฝนซึ่งเริ่มปลูกโดยในช่วงฤดูฝนของปีที่ 1 ผลผลิตของหญ้าชิกเนลน้อยกว่าหญ้ากินนี ประมาณ 77.16% แต่ในช่วงฤดูแล้งผลผลิตของหญ้าชิกเนลน้อยกว่าหญ้ากินนีเพียง 44.87% นอกจากนี้ แม้ว่าในช่วงฤดูฝนของปีที่ 1 ผลผลิตของหญ้าชิกเนล และหญ้ารูซี่จะใกล้เคียงกัน แต่ในช่วงฤดูแล้ง หญ้าชิกเนลสามารถให้ผลผลิตสูงกว่าหญ้ารูซี่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ผลผลิตของหญ้าในปีที่ 2 ได้แสดงไว้ใน Table 3 พบว่า ผลผลิตของหญ้าทุกชนิด ในช่วงฤดูฝน หรือฤดูแล้ง หรือผลผลิตรวมตลอดปี ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่หญ้าชิกเนลสามารถให้ผลผลิตสูงสุดทั้งในช่วงฤดูฝน และฤดูแล้ง ส่วนหญ้าแกพทอนซึ่งให้ผลผลิตค่อนข้างสูงในปีแรก รองจากหญ้ากินนี เจริญเติบโตได้ดีในปีที่ 2 และให้ผลผลิตต่ำสุดทั้งในช่วงฤดูฝน และฤดูแล้ง

จากข้อมูลด้านผลผลิตของหญ้าทั้ง 4 ชนิด ตลอดการทดลอง ซึ่งได้แสดงไว้ใน Table 2 and 3 พบว่าหญ้ากินนี และหญ้าชิกเนล สามารถปรับตัวได้ดีในสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยขอนแก่น หญ้ารูซี่ให้ผลผลิตต่ำกว่าหญ้ากินนี และหญ้าชิกเนล ซึ่งตรงกับรายงานของ ศศิธร (2531) นอกจากนี้ หญ้ารูซี่ยังเจริญเติบโตไม่ได้ดีในช่วงฤดูแล้ง เมื่อเปรียบเทียบกับหญ้าชิกเนล และหญ้ากินนี สิ่งที่น่าสนใจอีกอย่างหนึ่งได้รับการสนับสนุนจากผลการวิจัยภายใต้สภาพแวดล้อมของสถานีบำรุงพันธุ์สัตว์ชัยภูมิ จ. ชัยภูมิ (บุญฤดี และคณะ 2531) และศศิธร (2531) ซึ่งได้ทำการศึกษาทดสอบพันธุ์หญ้าพืชอาหารสัตว์ 8 ชนิด ที่ศูนย์วิจัย อาหารสัตว์ปากช่อง จ. นครราชสีมา

Table 3 Dry matter yields of grasses in the second year under fertile soil at Khon Kaen.

Grass species	Dry matter yields (kg/ha)		Total
	Wet season (13.5.85 - 26.9.85)	Dry season (26.9.85 - 13.5.86)	
Guinea	5,302	2,475	7,777
Signal	5,776	2,907	8,683
Ruzi	5,043	2,004	7,047
Gatton	4,602	1,890	6,492
LSD. (0.05)	NS	NS	NS
cv. (%)	39.45	44.47	32.63

ผลผลิตแห้งของถั่ว

ผลผลิตแห้งของถั่วในปีที่ 1 ได้แสดงไว้ใน Table 4 พบว่า ถั่วพืชอาหารสัตว์ทั้ง 4 ชนิด คือ ถั่วเวอร์นาไนต์ ไถ ถั่วขอนแก่นไนต์ ไถ ถั่วเกรมนไนต์ ไถ และถั่วไซราไนต์ ไถ ให้ผลผลิตต่ำมาก เนื่องจากเมล็ดของถั่วทุกชนิดที่หว่านลงไปยกเว้นถั่วไซราไนต์รอกน้อยมาก อาจเนื่องมาจากปัญหาเกี่ยวกับ hard seed เพราะว่าในปีที่ 2 ความหนาแน่นต่อหน่วยพื้นที่ของถั่วเวอร์นาไนต์ ไถ ถั่วขอนแก่นไนต์ ไถ และถั่วเกรมนไนต์ ไถ เพิ่มขึ้นอย่างมาก และผลผลิตของถั่วทั้ง 4 ชนิด ในปีที่ 2 ได้แสดงไว้ใน Table 5 ซึ่งพบว่าถั่วเวอร์นาไนต์ ไถ ให้ผลผลิตสูงสุดที่สุด คือ 1,899 กก. ต่อเฮกตาร์ และแตกต่างจากถั่วอีก 3 ชนิด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ถั่วเกรมนไนต์ ไถ เจริญเติบโตได้ดีและให้ผลผลิตสูงกว่าถั่วขอนแก่นไนต์ ไถ และถั่วไซราไนต์ ไถ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

เหตุผลที่ถั่วขอนแก่นไนต์ ไถ ให้ผลผลิตค่อนข้างต่ำ อาจเป็นเพราะในการทดลองครั้งนี้ ได้ทำการวัดผลผลิตโดยตัดสูงจากพื้นดินประมาณ 10 ซม. และผลการทดลองนี้ แตกต่างจากผลการทดลองอื่น ๆ เช่น Wilaipon (1980, 1981 and 1989) พบว่าถั่วขอนแก่น

ไนต์ ไถ และถั่วเวอร์นาไนต์ ไถ เมื่อปลูกบนที่ดอนซึ่งดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ที่ จ. ขอนแก่น และตัดที่ระดับพื้นดิน ให้ผลผลิตใกล้เคียงกันมาก

สำหรับถั่วไซราไนต์ ไถ แม้ว่าเมล็ดที่หว่านลงไปงอกได้ดีมากก็ตาม แต่ถูกหนอนเจาะโคนต้น เข้าทำลายในระยะแรกหลังจากงอก ทำให้ผลผลิตที่ได้จากการทดลองนี้ต่ำมากทั้งในปีที่ 1 และ 2

ผลจากการศึกษาครั้งนี้ แม้ว่าประสบความสำเร็จเฉพาะด้านพันธุ์ถั่วคือ พบว่า หญ้าชิกเนล และหญ้างินนี้ เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยขอนแก่น และมีคุณสมบัติหลายประการ เช่น ความสามารถในการให้ผลผลิต และความสามารถในการเจริญเติบโตในช่วงฤดูแล้ง ดีกว่าหญ้ารูซี่ ซึ่งในปัจจุบันนี้กรมปศุสัตว์ได้แนะนำให้เกษตรกรปลูกหญ้ารูซี่เลี้ยงสัตว์ เช่น โคเนื้อและโคนม ในท้องที่ จ. ขอนแก่น และส่วนอื่น ๆ ในภาคอีสาน

ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมปศุสัตว์ ควรที่จะได้ดำเนินการ วางแผนการผลิตเมล็ดหญ้าชิกเนล เพื่อจำหน่ายให้เกษตรกร และผู้สนใจในประเทศ ปัญหาเกี่ยวกับการผลิตเมล็ด ก็ไม่น่าจะมีอะไรมากนัก เพราะว่าการผลิตเมล็ดหญ้าพันธุ์นี้ จำหน่ายอย่างกว้างขวาง

Table 4 Dry matter yields of legumes in the first year under fertile soil at Khon Kaen.

Legume species	Dry matter yields (kg/ha)		Total
	Wet season (31.7.84 - 5.10.84)	Dry season (5.10.84 - 13.5.85)	
Verano stylo	171	40	211
Khon Kaen stylo	33	10	43
Graham stylo	592	117	709
Siratro	281	39	320

Table 5 Dry matter yields of legumes during the wet season in the second year at Khon Kaen.

Legume species	Dry matter yields (kg/ha)
	Wet season (13.5.85 - 26.9.85)
Verano stylo	1,899
Khon Kaen stylo	624
Graham stylo	1,132
Siratro	259
LSD. (0.05)	387
cv. (%)	55.54

ในรัฐควีนสแลนด์ ประเทศออสเตรเลีย มาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 ปี นอกจากนี้ปัญหาหรืออันตรายที่อาจเกิดกับสัตว์เลี้ยง เช่น โคและกระบือ ก็เชื่อแน่อนว่าไม่มี เนื่องจากการปลูกหญ้าชิกแนล เลี้ยงโคและกระบือในสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยขอนแก่นมาเป็นเวลามากกว่า 10 ปีแล้ว และที่สถานีทดลองพืชอาหารสัตว์ MARDI ในประเทศมาเลเซียก็ใช้หญ้าชนิดนี้ปลูกเลี้ยงโค

สำหรับถั่วพืชอาหารสัตว์ แม้ว่าในการศึกษาครั้งนี้ จะไม่ได้ข้อมูลมากเท่าที่ควร แต่ผู้สนใจเกี่ยวกับการปรับตัวของถั่วพืชอาหารสัตว์บนที่ดอน ในสภาพแวดล้อมของ จ. ขอนแก่น สามารถศึกษาได้จาก บุญญา

(2531), Wilaipon (1980, 1981, 1989) และ Wilaipon and Pongskul (1983).

สรุป

การศึกษาในสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยขอนแก่น เมื่อปลูกหญ้างินนี้, หญ้าชิกแนล, หญ้ารูซี และหญ้าเกททอน ด้วย rootstocks ร่วมกับถั่วพืชอาหารสัตว์ 4 ชนิด บนดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง (ปลูกโดยใส่ปุ๋ย) และตัดสูงจากพื้นดิน 10 ซม. ได้ผลดังต่อไปนี้

1. หญ้าชิกแนล และหญ้างินนี้ ปรับตัวได้ดีใน

สภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

2. หมายเหตุจากเนลเจริญเดบโดได้ค่อนข้างซ้ำใน
ระยะแรกของการเจริญเติบโต แต่ปรับตัวได้ดีในช่วงฤดู
แล้ง

3. หมายเหตุทอน ปรับตัวได้ดีเฉพาะในปีแรก
ที่ปลูกเท่านั้น

4. ถั่วเวอร์ราโนสไตโล เจริญเติบโตได้ดีที่สุด
เมื่อเปรียบเทียบกับถั่วอีก 3 ชนิด คือ ถั่วขอนแก่นสไตโล,
ถั่วเกรมสไตโล และถั่วไซราโตร

คำขอบคุณ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากยูเอสเอ (USAID)
ผ่านทางสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยขอนแก่น
จังหวัดขอนแก่น และขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์
ไพฑูรย์ กิจเกาสงค์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ขอนแก่น และคุณปริญญา ศรีสว่างวงศ์ สถาบันวิจัย
และพัฒนา มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เอกสารอ้างอิง

บุญญา วิไลพล. 2526 ก. เทคนิคการผลิตพืชอาหารสัตว์
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย. ขอนแก่น :
ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหา-
วิทยาลัยขอนแก่น.

_____. 2526 ข. แนวทางการผลิตพืชอาหาร
สัตว์เพื่อการผลิตปศุสัตว์ในภาคอีสาน. ว. วิทยา-
ศาสตร์ 7 - 8 (37) : 434 - 452.

_____. 2531. แนวทางการผลิตและการวิจัย
พืชอาหารสัตว์เพื่อใช้ในดินเลว. รายงานการ
สัมมนาการปลูกพืชในดินเลว. ขอนแก่น ศูนย์
ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาเกษตรกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 437 - 468.

_____. 2532. พืชอาหารสัตว์เขตร้อนและการ
จัดการ (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2). พิมพ์โดยใช้
เงินกองทุนส่งเสริมการจัดพิมพ์ตำรา ฝ่ายวิชา
การ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
ขอนแก่น : ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตร-
ศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

บุญญา วิไลพล, นวลจันทร์ วิไลพล, รัช อรรถแสง,
ปริญญา ศรีสว่างวงศ์ และไพฑูรย์ กิจเกาสงค์.
2531. การศึกษาผลผลิตของหญ้าและถั่วพืช
อาหารสัตว์ที่จังหวัดชัยภูมิ เมื่อปลูกบนดินที่มี
ความอุดมสมบูรณ์สูง. วารสารวิทยาศาสตร์-
เกษตร 21 (5) : 309 - 321.

ศศิธร ถิ่นนคร. 2531. การศึกษาผลผลิต และส่วน
ประกอบทางเคมีของหญ้าพืชอาหารสัตว์ 8 ชนิด
ที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง. ขอนแก่น : วิทยา-
นิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา
สัตวศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

Anonymous. 1973. Detailed reconnaissance
soil map of Khon Kaen Province. Pro-
vince Sep. 14 Department of Land Develop-
ment, Bangkok, Thailand.

Cochran, W.G. and G.M. Cox, 1957. Experi-
mental designs. New York, John Wiley
and Sons.

Gutteridge, R.C., H.M. Shelton, B. Wilaipon,
and L.R. Humphreys, 1983. Productivity
of pastures and responses to salt supple-
ments by beef cattle on native pastures in
Northeast Thailand. Trop. Grassl. 17 :
105 - 114.

Rufener, W.H. 1971. Cattle and Water buffalo
production in village of Northeast Thailand.
Ph.D. Thesis, University of Illinois, U.S.A.

Shelton, H.M. and B. Wilaipon, 1984. Establish-
ment of two *Stylosanthes* species in com-
munal grazing areas of Northeast Thailand.
Trop. Grassl. 18 (4) : 180 - 185.

- Shelton, H.M. and B. Wilaipon, 1985. Establishment of legumes in communal grazing areas of Northeast Thailand I. The effect of grazing control, planting date, fertilizer application and seeding rate on establishment of *Stylosanthes humilis* cv. Lawson. Thai J. Agric. Sci. 18 : 201 - 209.
- Wilaipon, B. 1980, 1981. Effect of fencing and cultivation on the establishment and growth of five forage legumes on private and communal grazing areas in Northeast Thailand. KCU - PIP Annual Report. Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand.
- _____. 1989. Evaluation of five promising tropical pasture legumes on the communal grazing area in a village of Northeast Thailand. . ASPAC - FFTC Newsletter No. 83.
- Wilaipon, B. and V. Pongskul, 1983. Pasture establishment in the farming systems of Northeast Thailand. ASPAC - FFTC. Extension Bull, No. 199.
- Wilaipon, B. and H.M. Shelton, 1985. Establishment of legumes in communal grazing areas of Northeast Thailand II. The effect of cultivation, wet season grazing control, seeding rate, and fertilizer application on establishment of *Stylosanthes hamata* cv. Verano. Thai J. Agric. Sci. 18 : 259 - 271.