

วารสารเกษตร 6,2:110 - 120 (2533)

Journal of Agriculture 6,2:110 - 120 (1990)

การศึกษาผลผลิตของหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ภายใต้สภาพดินที่มีความ
อุดมสมบูรณ์ต่ำที่จังหวัดชัยภูมิ

บุญฤๅ วิไลพล ^{1/} นวลจันทร์ วิไลพล ^{2/} และรัช อรรคแสง ^{3/}

STUDY ON YIELDS OF GRASSES AND LEGUMES UNDER
INFERTILE SOIL AT CHAIYAPHUM

by

Boonrue Wilaipon ^{1/}, Nuanchan Wilaipon ^{2/} and Rut Akkasaeng ^{3/}

ABSTRACT: The experiment was carried out at Chaiyaphum Livestock Breeding station at Chaivaphum province, Northeast Thailand for 2 years. The 3 grasses x 4 legumes x 4 replicates were factorially arranged in a randomized complete block design.

Rootstocks of grasses. were planted at 50 x 50 cm while seeds of legumes were oversown at the rate of 25 kg/ha. Both grasses and legumes were cut at 10 cm every 40-50 days during wet season. Growth and dry matter yields of grasses and legumes were recorded.

The experimental results showed that Signal grass (*Brachiaria decumbens*) yielded highest during the dry season and had more adaptability to the experimental conditions than other grasses. Ruzi grass (*B. ruziziensis*) grow faster than Signal grass only during the early stages of development. Data on yields of all grasses and legumes were also presented.

บทคัดย่อ: การศึกษาผลผลิตของหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ได้ดำเนินการภายใต้สภาพของดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ที่สถานีบำรุงพันธุ์สัตว์ชัยภูมิ จ.ชัยภูมิ โดยใช้แผนการทดลอง 3 x 4 Factorial Design in RCB ประกอบด้วยหญ้า 3

1 ภาควิชาสัตวศาสตร์, คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40002

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture Khon Kaen University, Khon Kaen 40002.

2 ภาควิชาปฐพีศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40002

Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002.

3 สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40002

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

ชนิด และถั่ว 4 ชนิด คือ หญ้ากินนี, หญ้าซิกแนล, หญ้ารูซี, ถั่วเวอร์นาโนสโตโล, ถั่วขอนแก่นสโตโล, ถั่วกรมสโตโล และถั่วไซราโคโร ทำทั้งหมด 4 ซ้ำ

หญ้าปลูกโดยใช้หน่อหรือ rootstocks ด้วยระยะ 50 x 50 ซม. ส่วนถั่วปลูกโดยใช้เมล็ดหว่านอัตรา 4 กก.ต่อไร่ และทำการวัดผลผลิตโดยตัดสูงจากพื้นดิน 10 ซม. ทุก ๆ 40-50 ซม. ในช่วงฤดูฝน

ผลการศึกษาพบว่าหญ้าซิกแนล (*Brachiaria decumbens*) ปรับตัวได้ดีเมื่อเปรียบเทียบกับหญ้าชนิดอื่น ๆ หญ้าซิกแนลเจริญเติบโตค่อนข้างช้ามากในระยะแรกหลังจากปลูก แต่หลังจากนั้นให้ผลผลิตสูงที่สุดในช่วงฤดูฝน และฤดูแล้ง ตลอดจนการทดลอง ส่วนตัวเลขเกี่ยวกับผลผลิตของหญ้า และถั่วทั้งหมดได้แสดงไว้เรียบร้อยแล้วในผลของการทดลอง

คำนำ

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

แหล่งอาหารของโค และกระบือในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะขึ้นอยู่กับฤดูกาล และสภาพการปลูกพืชในแต่ละปี ซึ่งจะผันแปรไปตามสภาพลมฟ้าอากาศ

ในช่วงฤดูฝน เมื่อเกษตรกรปลูกข้าว (*Oryza sativa*) หรือพืชไร่ เช่น ปอแก้ว (*Hibiscus sabdariffa* Var. *Altissima*) และมันสำปะหลัง (*Manihot esculenta*) โคและกระบือ จะถูกปล่อยให้เล็มกินพืชอาหารสัตว์ตามที่สาธารณะ ไร่ละถนและพื้นที่ชายป่า หรือในที่สวนตัวที่ไม่ได้ปลูกข้าว เพราะว่าขาดน้ำ เนื่องจากฝนแล้งหรือฝนทิ้งช่วง (วิไลพล, 2526 ก)

สำหรับในช่วงฤดูแล้ง หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้วเกษตรกรจะปล่อยให้โค และกระบือ เล็มกินตอซังข้าวในนา ซึ่งแม้ว่าจะมีมากแต่ก็ไม่พอเพียงต่อความต้องการของสัตว์ นอกจากนี้ยังมีคุณภาพต่ำ คือมีโปรตีนไม่เกิน 3 เปอร์เซ็นต์ แต่ความต้องการของสัตว์อย่างน้อย 7 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง (วิไลพล, 2526 ข)

ปัญหาการเลี้ยงโค และกระบือ ของเกษตรกรในภาคอีสานที่สำคัญยิ่ง คือ โคและกระบือ ขาดแคลนอาหารทั้งในช่วงฤดูฝน และฤดูแล้ง หรืออาจได้รับอาหารที่มีคุณภาพต่ำ ไม่พอเพียงแก่ความต้องการ และมีผลทำให้เจริญเติบโตช้ากว่าที่ควรจะเป็น คือ อัตราการเจริญเติบโตของโคประมาณ 0.1 กก. ต่อวัน (Refener, 1971) แต่ถ้าหากว่าได้รับอาหารที่ดีและพอเพียงคือเลี้ยงในแปลงหญ้าผสมถั่ว อัตราการเจริญเติบโตของโคอาจสูงมากถึง 1.0 กก. ต่อวัน (Cutte ridge et al., 1983)

ในปัจจุบันนี้ การผลิตพืชอาหารสัตว์เพื่อการเลี้ยงสัตว์ เช่น โคเนื้อ และโคนม มีแนวโน้มว่าเป็นสิ่งค่อนข้างจำเป็นมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะเห็นได้จากตัวเลขในการผลิตการจำหน่ายเมล็ดพันธุ์และหน่อพันธุ์พืชอาหารสัตว์ ของกองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ ซึ่งเพิ่มขึ้นอย่างมาก (ถึนนคร, 2531) และในปัจจุบันนี้ทางกรมปศุสัตว์ยังไม่สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์หญ้าพืชอาหารสัตว์ให้ได้พอเพียงต่อความต้องการของเกษตรกรภายในประเทศ

สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตพืชอาหารสัตว์ เพื่อการผลิตปศุสัตว์ เช่น โค กระบือ และ แกะ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย โดยวิธีการใช้ต้นทุนต่ำ ผู้สนใจสามารถศึกษาได้จาก วิไลพล (2526 ก), วิไลพล (2526 ข), วิไลพล (2532), Shelton and Wilaipon (1984), shelton and Wilaipon (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

ถีนนคร (2531) พบว่าภายใต้สภาพแวดล้อมของศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง จ.นครราชสีมา หญ้าชิกแนล (*B.decumbens*) ให้ผลผลิตสูงที่สุด และสูงกว่าหญ้ารูซี่ประมาณ 41.38 % นอกจากนี้หญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum*) หญ้ากินนี (*Panicum maximum*) และหญ้าเซมิล (*P.maximum cv.Hamil*) ให้ผลผลิตสูงกว่าหญ้ารูซี่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนในช่วงฤดูแล้ง ผลผลิตของหญ้าชิกแนลและหญ้าเนเปียร์ สูงกว่าหญ้ารูซี่ประมาณ 58.59% และ 52.53% ตามลำดับ และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) แสดงว่าหญ้าชิกแนล และหญ้าเนเปียร์ สามารถปรับตัวได้ดีกว่าหญ้ารูซี่โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูแล้ง

การศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับชนิดของหญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ ที่เหมาะสมในสภาพแวดล้อม ของสถานีบำรุงพันธุ์สัตว์ชัยภูมิ ซึ่งข้อมูลที่ได้จากผลการทดลองครั้งนี้ย่อมก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการผลิตปศุสัตว์ โดยเฉพาะสัตว์ใหญ่ เช่น โค กระบือ และแกะในภูมิภาคส่วนนี้ของประเทศ

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

งานทดลองนี้ได้กระทำขึ้นในสภาพแวดล้อมของสถานีบำรุงพันธุ์สัตว์ชัยภูมิ จ.ชัยภูมิ บนดินชุดบรียอคอมเพค ซึ่งตั้งอยู่ที่เส้นรุ้งที่ 15 องศา 55 ลิปดาของซีกโลกเหนือและอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 230 เมตร

ใช้แผนการทดลองแบบ 3x4 Factorial Design in RCB และทำ 4 ซ้ำ ประกอบด้วยหญ้า 3 ชนิด (หญ้ารูซี่, หญ้าชิกแนล และหญ้ากินนี) และถั่ว 4 ชนิด (ถั่วเวอร์ราโนสไตโล, ถั่วขอนแก่นสไตโล ถั่วแกรมสไตโล และถั่วไซราโคร)

แปลงย่อยแต่ละแปลงมีขนาด 2x3 เมตร รวมทั้งหมด 48 แปลง แต่ละซ้ำมีคูกว้างขนาด 20x20 ซม. ล้อมไว้โดยรอบ เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำไหลข้ามไปมาระหว่างซ้ำได้ในขณะที่มีฝนตกหนัก

ใช้รถแทรกเตอร์ไถ 1 ครั้ง และพรวน 1 ครั้ง ในวันที่ 1 สิงหาคม 2527 ทำการแบ่งพื้นที่ทดลองออกเป็น 4 ซ้ำ (replication) ในแต่ละซ้ำแบ่งออกเป็น 12 แปลงย่อยหรือ 12 treatment ใช้จอบและคราดย่อยดินในแต่ละแปลงย่อยให้ราบเรียบพอประมาณ

การปลูกและการใส่ปุ๋ยรองพื้น ก่อนปลูกได้ทำการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมี แต่ไม่ได้มีการใส่ปุ๋ยใด ๆ ทั้งสิ้น ทำการปลูกหญ้าพร้อมกันหมดในวันที่ 2 สิงหาคม 2527 โดยใช้ rootstock ปลูกด้วยระยะ 50x50 ซม. ใช้ 4 rootstocks ต่อหลุม ส่วนถั่วปลูกโดยใช้เมล็ดหว่านบนผิวดินในวันที่ 3 สิงหาคม 2527 ด้วยอัตรา 4 กก. ต่อไร่

สำหรับเมล็ดถั่วแรมส์ไตโล (*Stylosanthes guianensis* cv. Graham) และถั่วไซราโตร (*Macroptilium atropurpureum*) ก่อนนำไปปลูกได้ใช้กระดาษทรายขัดให้มีรอยขีดข่วนพอสมควร ส่วนเมล็ดถั่วเวอร์ราโนส์ไตโล (*Stylosanthes hamata* cv. Verano) และถั่วขอนแก่นส์ไตโล (*Stylosanthes humilis* cv. Khon Kaen) ก่อนนำไปปลูกได้ลวกน้ำร้อนอุณหภูมิ 80 °C เป็นเวลา 10 นาที และผึ่งให้แห้ง หลังจากปลูกหญ้าและถั่วได้ทำการให้น้ำเป็นเวลา 1 สัปดาห์ ดำเนินการซ่อมหญ้าที่ตายในวันที่ 19 สิงหาคม 2527

สำหรับการวัดผลผลิตของหญ้า ถั่ว และวัชพืช ในแต่ละแปลงย่อย วัดเฉพาะภายในกรอบสี่เหลี่ยม (quadrat) ขนาด 50x50 ซม. จำนวน 2 กรอบสี่เหลี่ยมต่อ 1 แปลงย่อยตัดหญ้า ถั่ว และวัชพืช ภายในกรอบสี่เหลี่ยมให้สูงประมาณ 10 ซม. ทำการแยกหญ้า ถั่ว วัชพืช ในแต่ละกรอบสี่เหลี่ยมใส่ถุงกระดาษ นำไปอบให้แห้งที่อุณหภูมิ 70 °C และชั่งน้ำหนัก ส่วนหญ้า ถั่ว และวัชพืช ในแปลงย่อยนอกกรอบสี่เหลี่ยมได้ตัดให้สูงจากพื้นดินประมาณ 10 ซม. เท่านั้น ทำการตัดหญ้าและถั่วครั้งแรกหลังจากปลูกในวันที่ 8 ตุลาคม 2527 และตัดครั้งต่อไป ๆ ไปทุก ๆ ระยะ 40-50 วัน ในช่วงฤดูฝน ส่วนในช่วงฤดูแล้งจะไม่มีการตัด แต่จะตัดเมื่อสิ้นสุดฤดูแล้ง

วิเคราะห์ผลการทดลองแบบ Analysis of Variance ของ 3x4 Factorial Design in RCB และทดสอบความแตกต่างโดยวิธี Least Significant Difference (Cochran and Cox, 1957)

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการวิเคราะห์ชนิด และคุณสมบัติของดินในบริเวณแปลงทดลอง ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1 ส่วนปริมาณฝนในช่วงระยะเวลาที่ทำการทดลอง ซึ่งรายงานโดยสถานีตรวจอากาศชัยภูมิ กรมอุตุนิยมวิทยา คือ 520.2 มม. (กรกฎาคม-ธันวาคม 2527), 974.6 มม. (มกราคม-

Table 1. Some properties of soil of Chaiyaphum Livestock Breeding Station at Chaiyaphum.

Soil properties	Chaiyaphum
Soil series	Borabue Complex
pH (H ₂ O 1:2.5)	5.6
Total Nitrogen %	0.04
Available P (ppm)	17.0
(Bray II extraction)	
Extractable Ca (meq/100 g soil)	2.6
(Ammonium Acetate, pH 7.0)	
Extractable Mg (meg/100 g soil)	0.2
(Ammonium Acetate, pH 7.0)	

ชั้นวาคุม 2528) และ 240.4 มม. (มกราคม-พฤษภาคม 2529) ส่วนอุณหภูมิกลางวันและกลางคืน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายน คือ 36/24 °C และต่ำสุด 30/17 °C ในเดือนธันวาคม

ผลผลิตแห้งของหญ้าในปีที่ 1 จากการตัด 2 ครั้ง ได้แสดงไว้ในตารางที่ 2 พบว่าหญ้ารูซี่ (*Brachiaria ruziziensis*) ให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ 2,951 กก.ต่อเฮกตาร์ และสูงกว่าหญ้าชิกแนล (*B. decumbens*) เล็กน้อย แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) หญ้ากินนี (*Panicum maximum*) ให้ผลผลิตต่ำที่สุดเพียง 1,168 กก.ต่อเฮกตาร์ และน้อยกว่าหญ้าอีก 2 ชนิด คือหญ้าชิกแนล และหญ้ารูซี่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ตามปกติเมื่อปลูกหญ้าชิกแนลด้วยเมล็ด สามารถเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็วแต่ในการทดลองครั้งนี้ หญ้าชิกแนล เจริญเติบโตในระยะแรกหลังจากปลูกค่อนข้างช้า อาจเป็นเพราะว่าปลูกโดยใช้ rootstock ดังจะเห็นได้ชัดเจนจากผลผลิตในช่วงฤดูฝน ซึ่งเป็นการตัดครั้งแรกเพียงครั้งเดียวหลังจากปลูก คือ ในวันที่ 8 ตุลาคม 2527 พบว่าหญ้าชิกแนลและหญ้ากินนี ให้ผลผลิตใกล้เคียงกัน คือ 699 และ 551 กก. ต่อเฮกตาร์ตามลำดับซึ่งน้อยมาก และแตกต่างจากหญ้ารูซี่ ซึ่งให้ผลผลิตสูงที่สุดคือ 1,948 กก. ต่อเฮกตาร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

Table 2. Dry matter yields of grasses in the first year under infertile soil at Chaiyaphum.

Grass Species	Dry Matter Yields (Kg/ha)		Total
	Wet season (2.8.84-8.10.84)	Dry season (8.10.84-29.4.85)	
Guinea	551	617	1,168
Signal	699	1,740	2,439
Ruzi	1,948	1,003	2,951
LSD. (0.5)	328	451	655
cv.(%)	42.77	56.04	41.63

ผลผลิตในช่วงฤดูแล้งของปีที่ 1 คือผลผลิตซึ่งได้จากการเก็บเกี่ยวครั้งเดียวในวันที่ 29 เมษายน 2528 หรือผลผลิตที่หญ้าและถั่วพืชอาหารสัตว์ มีโอกาสเจริญเติบโตตั้งแต่วันที่ 8 ตุลาคม 2527 จนกระทั่งวันเก็บเกี่ยวซึ่งเมื่อพิจารณาถึงช่วงฤดูแล้งโดยทั่วไปของ จ.ชัยภูมิ จะอยู่ระหว่างกลางเดือนตุลาคม ถึงกลางเดือนเมษายน ดังนั้นผลผลิตในช่วงฤดูแล้งของปีที่ 1 จึงมีผลผลิตบางส่วนในช่วงฤดูฝนในปีที่ 1 และ 2 ของการทดลองรวมอยู่ด้วย

ในช่วงฤดูแล้งของปีที่ 1 หญ้าซิกแนลให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ 1,740 กก. ต่อเฮกตาร์ และมากกว่าหญ้ารูซี่ และหญ้างินน้อยอย่างนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) หญ้ากินนี้ให้ผลผลิตต่ำสุดเพียง 617 กก. ต่อเฮกตาร์

ผลผลิตของหญ้าในปีที่ 2 ได้แสดงไว้ในตารางที่ 3 พบว่าหญ้าซิกแนล ให้ผลผลิตสูงที่สุดในช่วงฤดูฝน และฤดูแล้ง และแตกต่างจากหญ้างินนี้ และหญ้ารูซี่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

จากข้อมูลด้านผลผลิตของหญ้าทั้ง 3 ชนิด ตลอดจนการทดลอง ซึ่งได้แสดงไว้ในตารางที่ 2 และ 3 พบว่าหญ้าซิกแนล สามารถปรับตัวได้ดีที่สุดในสภาพแวดล้อมของสถานีบำรุงพันธุ์สัตว์ชัยภูมิ และสามารถเจริญเติบโตได้ดีกว่าหญ้ารูซี่ทั้งในช่วงฤดูฝน และฤดูแล้งตลอดการทดลอง ยกเว้นในระยะแรกของการเจริญเติบโตหลังจากปลูก ซึ่งผลของการทดลองนี้ตรงกับรายงานของ วิลเลท และคณะ (2532) และถิ่นนคร (2531) แต่สำหรับหญ้างินนี้ปรับตัวได้ไม่ดีภายใต้สภาพ

Table 3. Dry matter yields of grasses in the second year under infertile soil at Chaiyaphum.

Grass Species	Dry Matter Yields (Kg/ha)	
	Wet season (29.4.85-1.11.85)	Dry season (1.11.85-6.5.86)
Guinea	2,699	543
signal	4,651	1,333
Ruzi	3,347	229
LSD:(0.05)	955	401
cv.(%)	32.24	70.57

แวดล้อมของการทดลองนี้ ซึ่งแตกต่างจากรายงานของ วิไลพล และคณะ (2532) และถีนนคร (2531) ที่พบว่าหญ้าชิกแนลและหญ่ากินนี สามารถปรับตัวได้ดีภายใต้สภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยขอนแก่น และศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง จ.นครราชสีมา ตามลำดับ

ผลผลิตแห้งของถั่ว

ผลผลิตแห้งของถั่วในปีที่ 1 ได้แสดงไว้ในตารางที่ 4 พบว่าถั่วพืชอาหารสัตว์ทั้ง 4 ชนิด คือ ถั่วเวอรานอสไตโล, ถั่วขอนแก่นสไตโล, ถั่วแกรมสไตโล และถั่วไซราโตร ให้ผลผลิตต่ำมาก เนื่องจากเมล็ดของถั่วทุกชนิดที่หว่านลงไปออกน้อยมาก อาจเนื่องมาจากปัญหาเกี่ยวกับ hard seed เพราะว่าคุณภาพความหนาแน่นของถั่วต่อหน่วยพื้นที่ของถั่วทุกชนิด เพิ่มขึ้นอย่างมากในปีที่ 2 และผลผลิตของถั่วทุกชนิดในช่วงฤดูฝนของปีที่ 2 ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5 ซึ่งพบว่าถั่วเวอรานอสไตโล ให้ผลผลิตสูงสุด คือ 2,349 กก.ต่อเฮกตาร์ และใกล้เคียงกันมากกับผลผลิตของถั่วแกรมสไตโล (2,211 กก.ต่อเฮกตาร์) และผลผลิตของถั่วทั้ง 2 ชนิดนี้ สูงกว่าถั่วขอนแก่นสไตโล และถั่วไซราโตร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ส่วนผลผลิตของถั่วไซราโตร แม้ว่าจะสูงกว่าถั่วขอนแก่นสไตโล แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$)

Table 4. Dry matter yields of legumes in the first year under infertile soil at Chaiyaphum.

Legume Species	Dry Matter Yields (kg/ha)	
	Wet season (2.8.84-8.10.84)	Dry season (8.10.84-29.4.85)
Verano stylo	156	206
Khon Kaen stylo	75	70
Graham stylo	345	762
siratro	491	596

Table 5. Dry matter yields of legumes in the second year under infertile soil at Chaiyaphum.

Legume Species	Dry Matter Yields (kg/ha)
	Wet season (29.4.85-1.11.85)
Verano styli	2,349
Khon Kaen stylo	687
Graham stylo	2,211
siratro	1,312
LSD.(0.05)	759
cv. (%)	55.71

เหตุผลที่ถั่วขนแกนสไตโล ให้ผลผลิตค่อนข้างต่ำ อาจเป็นเพราะว่าในการทดลองครั้งนี้ ได้ทำการวัดผลผลิตโดยตัดสูงจากพื้นดินประมาณ 10 ซม. และผลการทดลองนี้ แตกต่างจากผลการทดลองอื่น ๆ เช่น Wilaipon (1980), Wilaipon (1981), Wilaipon (1989) พบว่า ถั่วขนแกนสไตโล และถั่วเวอรานอสไตโล เมื่อปลูกบนที่ดอนซึ่งดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ที่ จ.ขอนแก่น และตัดที่ระดับพื้นดิน ถั่วทั้ง 2 ชนิดให้ผลผลิตใกล้เคียงกันมาก สำหรับถั่วไซราโตร แม้ว่าเมล็ดที่หว่านลงไปงอกได้ดีกว่าถั่วชนิดอื่นที่ใช้ทดลอง แต่ถูกหนอนเจาะโคนต้น เข้าทำลายในระยะแรกหลังจากงอก นอกจากนี้การทดลองนี้ ได้กระทำบนพื้นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ (คือปลูกโดยไม่ใส่ปุ๋ย) อาจเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตของถั่วไซราโตรต่ำกว่าที่ควร เพราะ Wilaipon (1980) พบว่า ถั่วไซราโตรทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่แห้งแล้งได้ดี แต่จะปรับตัวไม่ได้ดีเมื่อปลูกบนดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ อย่างไรก็ตามจากการสังเกตพบว่า ถั่วทั้ง 4 ชนิดปรับตัวได้ดีในสภาพแวดล้อมของสถานีบำรุงพันธุ์สัตว์ชัยภูมิ

ผลจากการศึกษาครั้งนี้ อาจกล่าวได้ว่าประสบผลสำเร็จอย่างยิ่งโดยเฉพาะเกี่ยวกับพันธุ์หญ้าพืชอาหารสัตว์คือ พบว่า หญ้าชิกแนล เหมาะสมอย่างยิ่งต่อสภาพแวดล้อมของสถานีบำรุงพันธุ์สัตว์ชัยภูมิ และมีคุณสมบัติที่ดีเด่นหลายประการ เช่น ความสามารถในการให้ผลผลิต และความสามารถในการเจริญเติบโตในช่วงฤดูแล้งดีกว่าหญ้ารัฐี นอกจากนี้ภายใต้สภาพแวดล้อมของศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง จ.นครราชสีมา ถิ่นนคร (2531) พบว่า หญ้าชิกแนลให้ผลผลิตรวมตลอดปีประมาณเกือบ 2 เท่าของหญ้ารัฐี และปรับตัวได้ดีที่สุดโดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง

ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ควรที่จะได้ดำเนินการ วางแผนการผลิตเมล็ดหญ้าชิกแนล (*Brachiaria decumbens*) เพื่อจำหน่ายแจกจ่ายให้แก่เกษตรกร และผู้สนใจในประเทศ ปัญหาเกี่ยวกับการผลิตเมล็ดก็ไม่น่าจะมีอะไรมากนัก เพราะว่ามีการผลิตหญ้าชิกแนล จำหน่ายอย่างกว้างขวางในรัฐควีนสแลนด์ ประเทศออสเตรเลียมาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 ปี นอกจากนี้ปัญหาหรืออันตรายที่อาจเกิดกับสัตว์ เช่น โค และกระบือ ก็เชื่อแน่อนว่าไม่มี เนื่องจากมีการปลูกหญ้าชิกแนล เลี้ยงโคและกระบือ ในสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยขอนแก่นมาเป็นเวลามากกว่า 10 ปี แล้ว และที่สถานีทดลองพืชอาหารสัตว์ MARDI ในประเทศมาเลเซียก็ใช้หญ้าชิกแนลปลูกเลี้ยงโค

สำหรับถั่วอาหารสัตว์ แม้ว่าในการศึกษาครั้งนี้จะไม่ได้ข้อมูลมากเท่าที่ควร แต่ผู้สนใจเกี่ยวกับการปรับตัวของถั่วพืชอาหารสัตว์บนที่ดอน ในสภาพแวดล้อมของ จ.ขอนแก่น สามารถศึกษาได้จาก วิไลพล (2531), Wilaipon (1980), Wilaipon (1981), Wilaipon (1989) และ wilaipon and Pongskul (1983)

สรุปผลการทดลอง

การศึกษาในสภาพแวดล้อมของสถานีบำรุงพันธุ์สัตว์ชัยภูมิ เมื่อปลูกหญ้ากินนี, หญ้าชิกแนล และหญ้ารูซี่ ด้วย rootstocks ร่วมกับถั่วพืชอาหารสัตว์ 4 ชนิด คือ ถั่วเวอร์ราโนสไตโล, ถั่วขอนแก่นสไตโล, ถั่วแกรมสไตโล และถั่วไซราโตร บนดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ (ปลูกโดยไม่ใส่ปุ๋ย) และตัดสูงจากพื้นดิน 10 ซม. ได้ผลดังต่อไปนี้

1. หญ้าชิกแนลปรับตัวได้ดีที่สุดภายใต้สภาพแวดล้อมของการทดลอง
2. หญ้าชิกแนลเจริญเติบโตค่อนข้างช้า เฉพาะในระยะแรกหลังจากปลูก แต่หลังจากนั้นเจริญเติบโตได้ดีกว่าหญ้ากินนี และหญ้ารูซี่ ทั้งในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง
3. ถั่วเวอร์ราโนสไตโล และถั่วแกรมสไตโล ปรับตัวได้ดีกว่าถั่วขอนแก่นสไตโล และถั่วไซราโตร ภายใต้สภาพแวดล้อมของการทดลอง

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากยูเอสเอ (USAID) ผ่านทางสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น และขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไพฑูรย์ กิจเกาสงค์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และคุณปริญญา ศรีสว่างวงศ์ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เอกสารอ้างอิง

- ถิ่นนคร, ศศิธร. (2531). การศึกษาผลผลิต และส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าพืชอาหารสัตว์ 8 ชนิด ที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง. ขอนแก่น : วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิไลพล, บุญฤ. (2526 ก). เทคนิคการผลิตพืชอาหารสัตว์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย. ขอนแก่น : ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิไลพล, บุญฤ. (2526 ข). แนวทางการผลิตพืชอาหารสัตว์เพื่อการผลิตปศุสัตว์ในภาคอีสาน. ว.วิทยาศาสตร์ 7-8 (37) : 434-452.
- วิไลพล, บุญฤ. (2531). แนวทางการผลิตและการวิจัยพืชอาหารสัตว์เพื่อใช้ในพื้นที่แล้ง. รายงานการสัมมนาการปลูกพืชในดินแล้ง. ขอนแก่น ศูนย์ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาเกษตรกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 437-468

- วิไลพล, บุญฤๅ.(2532). พืชอาหารสัตว์เขตร้อนและการจัดการ (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2) พิมพ์โดย
ใช้เงินกองทุนส่งเสริมการจัดพิมพ์ตำรา ฝ่ายวิชาการ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัย
ขอนแก่น. ขอนแก่น : ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิไลพล, บุญฤๅ; วิไลพล, นวลจันทร์ และอรรคแสง, รัช.(2532). การศึกษาผลผลิตของหญ้า
และถั่วพืชอาหารสัตว์ที่จังหวัดขอนแก่น. วารสารเกษตร 5 (1) : 11-20.
- Anonymous. (1973). Detailed Reconnaissance soil Map of Khon Kaen Province.
Province Sep. 14 Department of land Development, Bangkok, Thailand.
- Cochran, W.G. and Cox, G.M.(1957). Experimental Designs. New York, John Wiley
and Sons.
- Gutteridge, R.C.; Shelton, H.M.; Wilaipon, B. and Humphreys, L.R. (1983). Produc-
tivity of pastures and responses to salt supplements 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 wilaipon, B.(1984). Establishment of two *Stylosanthes* species
in communal grazing areas of Northeast Thailand. Trop. Grassl. 18(4) : 180-
185.
- Shelton, H.M. and Wilaipon, B.(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) 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.
- wilaipon (1981) Effect of fencing and cultivation on the establishment and growth
of five forage legumens on private and communal grazing areas in Northeast
Thailand. KCU-PIP Annual report. Faculty of Agriculture, Khon Kaen Univer-
sity, Khon Kaen, Thailand.
- Wilaipon, B.(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 Pongskul, V.(1983). Pasture establishment in the farming systems
of Northeast Thailand. ASPAC-FFTC. Extension Bull, No. 199.
- wilaipon, B.and Shelton, H.M. (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.
-