

การศึกษาอิทธิพลของพันธุ์หญ้าพืชอาหารสัตว์ในระบบการผลิตแบบอินทรีย์ในชุดดินโคราช ปีที่ 2 ทำที่แปลงทดลองหมวดพืชอาหารสัตว์ ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ระหว่าง เดือน เมษายน 2550 ถึง เมษายน 2551 ทดลองแบบ  $3 \times 4$  Factorial ในแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block (RCB) จำนวน 4 ซ้ำ ใช้พันธุ์หญ้า 3 พันธุ์ คือ หญ้ารูซี่ (*Brachiaria ruziziensis*), หญ้ากินนีสีม่วง (*Panicum maximum* cv. TD 58) และ หญ้าเนเปียร์ไต้หวัน (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan) ปลูกลงในระบบการปลูกหญ้าแบบอินทรีย์ 4 ระบบ คือ (1) control (ไม่ใส่สารเคมีใดๆ) (2) ใส่ปุ๋ยคอก 25 ตัน/เฮกแตร์ (3) หว่านถั่วเวอร์นา (*Stylosanthes hamata* cv. Verano), และ (4) หว่านถั่ว Wynn (*Chamaecrista rotundifolia* cv. Wynn) ผลผลิตในแปลง อัตรา 6.25 กก./เฮกแตร์

ผลการทดลอง พบว่า ผลผลิตน้ำหนักรวมทั้งปีของหญ้าอย่างเดียว (g) พบว่า ทั้งชนิดหญ้า (G) และระบบการผลิตแบบอินทรีย์ (S) ให้ค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $p \leq 0.01$ ) หญ้ารูซี่ และกินนีสีม่วงให้ค่าไม่แตกต่างกัน ( $p > 0.05$ ) ระบบการผลิตแบบอินทรีย์โดยการใส่ปุ๋ยคอก ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมของหญ้ามากที่สุด 11,112 กก./เฮกแตร์ ชนิดหญ้า และระบบการผลิตแบบอินทรีย์ ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมของหญ้า (g) และหญ้าผสมถั่ว (g+i) แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $p \leq 0.01$ ) โดยหญ้ารูซี่ และกินนีสีม่วงให้ค่าไม่แตกต่างกัน ( $p > 0.05$ ) ระบบการผลิตแบบอินทรีย์โดยการใส่ปุ๋ยคอก (CM) ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมของหญ้า (g) อย่างเดียว (ไม่ได้ปลูกผสมถั่ว) มากที่สุด 11,112 กก./เฮกแตร์ ระบบการผลิตแบบหว่านถั่ว Verano ให้ผลผลิตของ g+i มากกว่าถั่ว Wynn อย่างมีนัยสำคัญ

มีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างชนิดหญ้ามักับระบบการผลิต ต่อผลผลิตน้ำหนักรวมของหญ้า ( $p \leq 0.05$ ), หญ้าผสมถั่ว ( $p \leq 0.05$ ) และในวัชพืช ( $p \leq 0.01$ ) ระบบการผลิตแบบอินทรีย์ที่ใส่ปุ๋ยคอกให้ผลผลิตน้ำหนักรวมของหญ้างินนีสีม่วงมากที่สุด 15,591 กก./เฮกแตร์ วัชพืชขึ้นมากที่สุด 5,580 กก./เฮกแตร์ ในระบบอินทรีย์ที่ใส่ปุ๋ยคอกให้กับหญ้าเนเปียร์ และวัชพืชขึ้นน้อยที่สุด เมื่อปลูกหญ้ารูซี่ร่วมกับถั่ว Wynn คือ 275 กก./เฮกแตร์

ความหนาแน่นรวม (Bulk density) ของชุดดินโคราช หลังการทดลองปีที่ 2 พบว่า หญ้าทั้ง 3 ชนิด และการปลูกหญ้าแบบอินทรีย์ ทั้ง 4 ระบบให้ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $p \leq 0.05$ ) แปลงปลูกหญ้ารูซี่ ให้ค่าความหนาแน่นรวม น้อยที่สุด  $1.58 \text{ g/cm}^3$  ระบบการใส่ปุ๋ยคอกให้ค่าน้อยที่สุด  $1.57 \text{ g/cm}^3$  หญ้าที่ปลูกทั้ง 3 ชนิด และระบบการผลิตทุกระบบ เมื่อเก็บเกี่ยวพืชอาหารสัตว์ไปใช้ประโยชน์แล้ว 1 ปี ทำให้องค์ประกอบทางเคมีของดินหรือความอุดมสมบูรณ์ของดินเพิ่มขึ้น

ด้านคุณภาพของพืชอาหารสัตว์ พบว่า พันธุ์หญ้าให้ค่า CP, NDF, ADF, ADL, ash และค่า DMD (ที่ เวลา 48 ชั่วโมง ในกระเพาะรูเมน) ในหญ้าผสมถั่วแตกต่างกันทางสถิติ ( $P < 0.01$ ) โดยหญ้าเนเปียร์ (ในการปลูกผสมถั่ว) มีค่า CP และ ash สูงที่สุด คือ 12.80 และ 9.04 % ตามลำดับ และมีค่า NDF และ ADF ต่ำที่สุด คือ 61.26 และ 35.33 % ตามลำดับ หญ้ารูซี่ (G) ให้ค่า DMD สูงที่สุด 79.38 % ขณะที่ระบบการผลิต (S) แบบหว่านถั่วเวอร์นาผสมให้ค่า CP และ DMD สูงที่สุด คือ 12.09 และ 78.75 % ตามลำดับ และมีค่า NDF หญ้าผสมถั่ว ต่ำที่สุด 58.22 %

This 2<sup>nd</sup> year experiment was carried out to investigate effect of forage grass species on organic production systems grown on Korat soil series (Oxic Paleustults). A field study was conducted from April 2007 to April 2008 at Khon Kaen University Experimental Farm, Northeast, Thailand. The experiment was laid out in 3 x 4 factorial and arranged in a randomized complete block design (RCBD) with 4 replications. Twelve treatment combinations consisted of 3 species of grasses i.e. Ruzi grass (*Brachiaria ruziziensis*), Purple Guinea grass (*Panicum maximum* cv. TD 58) and Taiwan Napier grass (*Pennisetum purpureum* cv. Taiwan) and 4 organic production systems i.e. control (no all chemicals), cattle manure (CM) at a rate of 25 t/ha, broadcast seeds at rates of 6.25 kg/ha of both Verano stylo (*Stylosanthes hamata* cv. Verano) and Wynn cassia (*Chamaecrista rotundifolia* cv. Wynn).

The results showed that total dry weight yield of grass (g) from 1 year of 5 harvests of grass species (G) and organic production systems (S) were high significant differences ( $p \leq 0.01$ ). There were no significant differences ( $p > 0.05$ ) for dry weights of Purple Guinea and Ruzi. S with CM gave the highest dry weight of g of 11,112 kg/ha. G and S gave high significance in dry weights of grass (g) and grass-legume mixtures (g+l). There were no significant differences for dry weights of g+l in Purple Guinea and in Ruzi. CM gave the highest dry weight of g (in g+l) of 11,112 kg/ha. S with Verano Stylo gave significantly higher dry weight of g+l than Wynn cassia.

There were interactions between G and S on dry weight yields of g ( $p \leq 0.05$ ), g+l ( $p \leq 0.05$ ) and weeds ( $p \leq 0.01$ ). G with CM gave the highest dry weight yield of Purple Guinea of 15,591 kg/ha. Napier with CM gave the highest of weed dry weight of 5,580 kg/ha. The lowest weed dry weight of 275 kg/ha was obtained from Ruzi-Wynn cassia mixture.

For bulk density of Korat soil series after the final harvest, the results showed that there were significant differences ( $p < 0.05$ ) for soil bulk density in G and S. Ruzi plot gave the lowest soil bulk density of 1.58 g/cm<sup>3</sup>. The lowest soil bulk density of 1.57 g/cm<sup>3</sup> was also found in CM system. After final harvest, all 3 grass species and 4 production systems gave higher in soil fertilities than initial soil.

With the forage quality, G gave highly significant differences in the values of CP, NDF, ADF, ADL and ash contents and DMD (at 48 hours in cattle rumen) where grass– legume mixtures were used. Napier grass gave the highest CP and ash contents, i.e. 12.80 and 9.04 %, respectively. At the same time it gave the lowest values of NDF and ADF with the values of 61.26 and 35.33 %, respectively. Ruzi grass gave the highest value of DMD, whilst the production system with the use of Verano Stylo gave the highest values of CP and DMD with the values of 12.09 and 78.75 %, respectively whilst NDF value of grass-legume gave the lowest value of 58.22 %.