

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ผลผลิตและคุณค่าทางอาหารของพืชอาหารสัตว์ในสวนลำไย

ชื่อผู้เขียน นายวีระ ชิตารักษ์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต(เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาสัตวศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร.โชค	มิเกล็ค	ประธานกรรมการ
ดร.นิรันดร	โพธิกานนท์	กรรมการ
ผศ.วราภา	คุณาพร	กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษาผลผลิตและคุณค่าทางอาหารของพืชอาหารสัตว์ในสวนลำไย ซึ่งมีอายุประมาณ 12 ปี ดำเนินการใน 3 พื้นที่การทดลอง แปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ แปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2541 - มีนาคม 2542 โดยใช้พันธุ์พืชอาหารสัตว์ 6 พันธุ์ คือ หญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum*), หญ้าเฮมิลกินนี (*Panicum maximum* cv. Hamil), หญ้ากินนีสีม่วง (*Panicum maximum* TD58), หญ้ารูซี่ (*Brachiaria ruziziensis*), หญ้าอะตราตัม (*Paspalum atratum* BRA9610), หญ้าอุบลพาสพาลัม (*Paspalum atratum* Swallen) ใช้แผนการทดลองแบบ Split-Plots in Randomized Complete Block Design แปลงทดลองเป็น Main plot และพันธุ์เป็น Sub-Plots มี 3 ซ้ำ

ผลการทดลอง พบว่า องค์ประกอบทางเคมี จากแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ หญ้ารูซี่มี ปริมาณโปรตีน 14.28 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าพันธุ์อื่นๆ และหญ้าอะตราตัม มีปริมาณโปรตีนต่ำสุดเท่ากับ 9.81 เปอร์เซ็นต์ แปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ หญ้ารูซี่มี ปริมาณโปรตีน 13.35 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าพันธุ์อื่น ๆ หญ้าอะตราตัม และหญ้าอุบลพาสพาลัม มี ปริมาณโปรตีนต่ำสุด (8.9 และ 8.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) ส่วนแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย หญ้าเฮมิลกินนี มีปริมาณโปรตีนสูงกว่าพันธุ์อื่น ๆ เท่ากับ 12.03 เปอร์เซ็นต์

และหญ้าอุบลพาสพาล์ม มีปริมาณโปรตีนต่ำสุด เท่ากับ 8.66 เปอร์เซ็นต์

ผลผลิตน้ำหนักรวมแห้งจากการตัดวัชผลผลิต 5 ครั้ง ทุก 45 วัน พบว่า ในแปลงทดลองที่ 3) ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมแห้งของหญ้าทุกพันธุ์เฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 2,918.28 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ หญ้าแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ มีค่าเท่ากับ 2,072.35 และ 1,662.46 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เมื่อพิจารณาถึงพันธุ์หญ้าพบว่า หญ้าเนเปียร์ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมแห้งสูงสุดเท่ากับ 3,705.67 กิโลกรัมต่อไร่ หญ้าเฮมิลกินนีและหญ้างินนีสีม่วง ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมแห้งใกล้เคียงกัน เท่ากับ 2,213.75 และ 2,249.19 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ หญ้าอะตราดัมและหญ้าอุบลพาสพาล์ม ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมแห้งใกล้เคียงกัน เท่ากับ 1,883.95 และ 1,834.94 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนหญ้ารูซี่ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมแห้งต่ำสุดเท่ากับ 1,418.66 กิโลกรัมต่อไร่

ส่วนผลผลิตโปรตีนรวมเฉลี่ย แปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่าสูงสุดเท่ากับ 294.66 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ หญ้าแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ มีค่าเท่ากับ 199.05 และ 206.46 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เมื่อพิจารณาถึงพันธุ์หญ้าพบว่า หญ้าเนเปียร์ให้ผลผลิตโปรตีนสูงสุดเท่ากับ 366.89 กิโลกรัมต่อไร่ หญ้าเฮมิลกินนีและหญ้างินนีสีม่วง ให้ผลผลิตโปรตีนใกล้เคียงกัน เท่ากับ 251.29 และ 266.89 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนหญ้ารูซี่ หญ้าอะตราดัม และหญ้าอุบลพาสพาล์ม ให้ผลผลิตโปรตีนใกล้เคียงกัน เท่ากับ 179.28, 170.44 และ 165.57 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

การประเมินค่าการย่อยสลายของพืชอาหารสัตว์ ในกระเพาะรูเมนวัดโดยใช้เทคนิคถุงไนลอน พบว่า ค่าการย่อยสลายเฉลี่ยของหญ้า 6 พันธุ์ ตั้งแต่ช่วงเวลา 4 – 96 ชั่วโมง หญ้าในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ มีค่าสูงสุดเท่ากับ 79.66 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ หญ้าในแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่าเท่ากับ 78.99 และ 77.72 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาถึงพันธุ์หญ้า พบว่าหญ้ารูซี่ทุกพื้นที่แปลงทดลองมีค่าการย่อยสลายสูงสุด เมื่อนำค่าวัตถุแห้งที่เหลือที่ชั่วโมงต่าง ๆ ไปคำนวณ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป NEWAY ของหญ้า 6 พันธุ์ พบว่า ค่าเฉลี่ยของหญ้าในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และหญ้าในแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ มีค่าความสามารถในการถูกย่อยสลาย (potential degradability, A+B) ใกล้เคียงกัน เท่ากับ 79.9 และ 79.4 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าหญ้าในแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย (77.80 เปอร์เซ็นต์) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เมื่อพิจารณาถึงพื้นที่แปลง

ทดลองพบว่า หญ้ากินนีสีม่วง ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ มีค่า A + B เท่ากับ 85.0 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าหญ้าพันธุ์อื่น (P<0.05) หญ้ารุซี่ มีค่า A + B เท่ากับ 85.0 เปอร์เซ็นต์ และหญ้าอะตราดัมในแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่า A + B เท่ากับ 82.5 เปอร์เซ็นต์ มีค่าสูงกว่าหญ้าพันธุ์อื่น ๆ ในแปลงทดลองเดียวกัน (P<0.05) ค่าปริมาณที่ถูกย่อยสลายได้จริงในกระเพาะหมัก (Effective degradation, ED) เฉลี่ยของหญ้าในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ มีค่าสูงสุดเท่ากับ 47.85 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือหญ้าในแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่าเท่ากับ 46.11 และ 44.59 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) หญ้ารุซี่ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ หญ้าในแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่า ED สูงสุดเท่ากับ 56.89, 56.77 และ 52.45 เปอร์เซ็นต์ มีค่าสูงกว่าหญ้าพันธุ์อื่น ๆ ในแปลงทดลองเดียวกัน (P<0.05)

เมื่อนำค่า A, B และ c ไปทำนายปริมาณวัตถุดิบที่กินได้ (dry matter intake) ปริมาณวัตถุดิบย่อยได้ที่สัตว์ได้รับ (digestible dry matter intake) และอัตราการเจริญเติบโต (growth rate) พบว่า หญ้าในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ มีปริมาณวัตถุดิบที่กินได้ ปริมาณวัตถุดิบย่อยได้ที่สัตว์ได้รับ และอัตราการเจริญเติบโต มีค่าสูงสุดเท่ากับ 4.74, 3.41 และ 0.35 กิโลกรัมต่อวัน ตามลำดับ รองลงมาคือ หญ้าในแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ (4.37, 3.07 และ 0.31 กิโลกรัมต่อวัน) และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย (4.10, 2.82 และ 0.29 กิโลกรัมต่อวัน ตามลำดับ) ซึ่งมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) หญ้ารุซี่ทุกพื้นที่แปลงทดลองมีค่าปริมาณวัตถุดิบที่กินได้ (dry matter intake) ปริมาณวัตถุดิบย่อยได้ที่สัตว์ได้รับ (digestible dry matter intake) และอัตราการเจริญเติบโต (growth rate) สูงกว่าหญ้าพันธุ์อื่น ๆ (P<0.05) และเมื่อนำค่าดังกล่าวมาคำนวณค่าดัชนีบ่งชี้ตามที่ Ørskov and Ryle (1990) ได้แนะนำไว้พบว่า สามารถเป็นการจัดลำดับหรือเปรียบเทียบคุณค่าทางอาหารของพืชอาหารสัตว์ พบว่า หญ้าในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ มีค่าสูงสุดเท่ากับ 48.77 รองลงมาคือ หญ้าในแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่าเท่ากับ 46.89 และ 46.36 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05) หญ้ารุซี่ทุกพื้นที่แปลงทดลองมีค่าดัชนีบ่งชี้สูงกว่าหญ้าพันธุ์อื่น ๆ (P<0.05)

การประเมินค่าการย่อยสลายของหญ้า โดยวิธีวัดปริมาณแก๊ส โดยการนำตัวอย่างหญ้าทั้ง 6 พันธุ์ ในการทดลองมา incubated กับ rumen liquor medium พบว่า ปริมาณการเกิดแก๊สที่ระยะ

ต่าง ๆ ในพืชอาหารสัตว์ 6 พันธุ์ในพื้นที่ 3 แปลงทดลอง พบว่า หญ้าในแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ มีปริมาณการเกิดแก๊สที่ 48 ชั่วโมงของหญ้าเฉลี่ยทุกพันธุ์สูงสุดเท่ากับ 50.7 มิลลิลิตร รองลงมาคือ หญ้าในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่าเท่ากับ 50.2 และ 48.1 มิลลิลิตร ตามลำดับ

การทำนายปริมาณวัตถุดิบที่กินได้ (DMI) และปริมาณวัตถุดิบที่ย่อยได้ที่สัตว์ได้รับ (DDMI) โดยใช้ค่าการย่อยสลายจากวิธีวัดปริมาณแก๊ส พบว่า โคสามารถกินพืชอาหารสัตว์ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ มีค่าใกล้เคียงกัน เท่ากับ 2.28 และ 2.22 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งสูงกว่าพืชอาหารสัตว์ในแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย (2.10 กิโลกรัมต่อวัน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) และค่าวัตถุดิบที่ย่อยได้ที่สัตว์ได้รับ พืชอาหารสัตว์ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ มีค่าใกล้เคียงกัน เท่ากับ 1.26 และ 1.25 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งสูงกว่าพืชอาหารสัตว์ในแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย (1.09 กิโลกรัมต่อวัน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เมื่อพิจารณาถึงหญ้าแต่ละชนิด พบว่า หญ้าเนเปียร์ ทุกพื้นที่แปลงมีค่า DMI และ DDMI สูงกว่าหญ้าพันธุ์อื่น ๆ

ปริมาณแก๊สสุทธิชั่วโมงที่ 24 ของหญ้า 6 พันธุ์เฉลี่ยใน 3 พื้นที่แปลงทดลองพบว่า หญ้าในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะและแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ มีค่าปริมาณแก๊สสุทธิใกล้เคียงกัน เท่ากับ 24.43 และ 23.75 มิลลิลิตร ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าหญ้าแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย (23.28 มิลลิลิตร) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) หญ้ารุ่นที่ทุกพื้นที่แปลงทดลอง มีค่าปริมาณแก๊สสุทธิสูงกว่าหญ้าพันธุ์อื่น ๆ ส่วนหญ้างินนิสีม่วงและหญ้าอุบลพาสพาลัม มีค่าปริมาณแก๊สสุทธิต่ำสุด

นำค่าแก๊สที่ 24 ชั่วโมง มาคำนวณค่าการย่อยได้ของอินทรีย์วัตถุ (OMD) ค่าพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (ME) และค่าพลังงานสุทธิเพื่อให้นม (NEL) พบว่า ค่าการย่อยได้ของอินทรีย์วัตถุ (OMD, %) ของหญ้า 6 พันธุ์เฉลี่ยในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ มีค่าการย่อยได้ของอินทรีย์วัตถุสูงสุดเท่ากับ เท่ากับ 50.58 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ หญ้าแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ และหญ้าในแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย (48.83 และ 47.74 เปอร์เซ็นต์) ซึ่งมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) เมื่อพิจารณาถึงหญ้าแต่ละพันธุ์ในพื้นที่แต่ละแปลงทดลอง พบว่า หญ้ารุ่นที่ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ มีค่า OMD เท่ากับ 56.53 และ 55.43 เปอร์เซ็นต์

ส่วนหญ้าในแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย หญ้ากินนีสีม่วง หญ้ารูซี่ และหญ้าเฮมิลกินนี มีค่า OMD เท่ากับ 51.06, 49.73 และ 49.61 เปอร์เซ็นต์ ส่วนหญ้าอูบลพาสพาลัม ทุกพื้นที่แปลงทดลองมีค่า OMD ต่ำสุด

ค่าพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (ME, MJ/kgDM) ของหญ้า 6 พันธุ์เฉลี่ย ใน 3 พื้นที่แปลงทดลอง พบว่า แปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ มีค่าพลังงานใช้ประโยชน์ได้สูงสุดเท่ากับ 10.38 MJ/kgDM ซึ่งมีค่าพลังงานใช้ประโยชน์ได้ สูงกว่าหญ้าแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ หญ้าในแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย (9.29 และ 8.45 MJ/kgDM) ($P < 0.05$) เมื่อพิจารณาถึงหญ้าแต่ละพันธุ์ในพื้นที่แต่ละแปลงทดลอง พบว่า หญ้ารูซี่ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ มีค่า ME สูงกว่าหญ้าพันธุ์อื่น ๆ ในแต่ละพื้นที่แปลงทดลอง หญ้ากินนีสีม่วงในแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่า ME สูงสุด ส่วนหญ้าอูบลพาสพาลัมทุกพื้นที่แปลงทดลอง มีค่า ME ต่ำสุด

ค่าพลังงานสุทธิเพื่อการให้นม (NEL, MJ/kgDM) ของหญ้า 6 พันธุ์เฉลี่ยใน 3 พื้นที่แปลงทดลอง พบว่า แปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ มีค่าพลังงานสุทธิเพื่อการให้นมสูงสุด เท่ากับ 5.87 MJ/kgDM รองลงมาคือ หญ้าแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ หญ้าแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย (5.19 และ 4.71 MJ/kgDM) ซึ่งมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) หญ้ารูซี่ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ มีค่า NEL สูงกว่าหญ้าพันธุ์อื่น ๆ ในแต่ละพื้นที่แปลงทดลอง ส่วนแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย หญ้าเฮมิลกินนีและหญ้ากินนีสีม่วง มีค่า NEL สูงกว่าหญ้าพันธุ์อื่น ๆ หญ้าอะตราดัมและหญ้าอูบลพาสพาลัม ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่า NEL ต่ำสุด ส่วนหญ้าในแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ หญ้าอูบลพาสพาลัมมีค่า NEL ต่ำสุด

Thesis Title	Pasture Yield and Nutritive Value under Longan Orchard.	
Author	Mr. Wira Cheetarak	
M.S. (Agriculture)	Animal Science	
Examining Committee	Asst. Prof. Dr.Choke Mikled	Chairman
	Dr.Nirandorn Potikanond	Member
	Asst. Prof. Warapa Kunapon	Member

ABSTRACT

The experiment was conducted to study pasture yield and nutritive values under longan orchard (about 12 years old). The first and second experimental area were in longan orchard at Mae Hia Research and Training Station, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University. and the third experimental area was in longan orchard at Sansai, Chiang Mai province, from June 1998 to March 1999. The experiment was designed in Split – Plot in randomized complete block with 3 replicates, the treatments were consisted of 6 forage grasses of *Pennisetum purpureum*, *Panicum maximum* cv.Hamil, *Panicum maximum* cv.TD58, *Brachiaria ruziziensis*, *Paspalum atratum* BRA9610, *Paspalum atratum* Swallen.

The composition of grass such as crude protein of ruzi grass (14.28%) in the first experimental area were higher than other grass varieties and atratum grass was the lowest (14.28%) (9.81%). The crude protein of ruzi grass (13.35%) in the second experimental area was higher than other grass varieties. Atratum and ubonpaspalum grass gave the lowest crude protein value (8.9 and 8.5% respectively). Hamil guinea grass of the third experimental area (12.03%) was higher than other grass varieties and ubonpaspalum grass gave the lowest crude protein (8.66%).

The result indicated that under shaded situation, the mean dry matter yield of the third experimental area showed the significantly highest yield (2,918.28 kg/rai). The first experimental area gave the lowest mean dry matter yield of 1662.46 kg/rai. ($P < 0.01$) The mean dry matter of napier grass showed the significantly highest yield (3,705.67 kg/rai) and ruzi grass gave the lowest mean yield (1,418.66 kg/rai).

The total crude protein of the third experimental area showed the significantly highest yield of 294.66 kg/rai. The first and second experimental area gave the lowest total crude protein of 199.05 and 206.48 kg/rai, respectively. The total crude protein of napier grass (366.89 kg/rai) was higher than other variety grass varieties ($P > 0.05$). The ruzi, atratum and ubonpaspalum grass gave the lowest total crude protein of 179.28, 170.44 and 165.57 kg/rai, respectively.

The rumen degradation of 6 roughages; napier grass, hamil guinea grass, purple guinea grass, ruzi grass, atratum grass and ubonpaspalum grass was studied by nylon bag technique. It was found that the degradation of grass varieties (79.66%) of the first experimental area was higher than that of the second and third experimental area (78.99 and 77.72 %) respectively. The ruzi grass in every experimental area showed the significantly highest degradation. The potential degradability (A+B) of the first and second experimental area (79.9 and 79.4 % respectively) were higher than the third experimental area (77.80 %, $P < 0.05$). The effective degradation (ED) of grass varieties in the first experimental area (47.85%) was higher than that of the second and third experimental area (46.11 and 44.59 %, respectively) ($P < 0.05$). The ruzi grass in every experimental area was higher than that of other variety grass (56.89, 56.77 and 52.45 %, respectively)

When A, B and c values from this study were used to predict dry matter intake (DMI), digestible dry matter intake (DDMI) and growth rate (GR) according to the multiple regression proposed by Shem *et al.* (1995), it was found that DMI, DDMI and GR of the first experimental area (4.74, 3.41 and 0.35 kg/day, respectively) were higher than that of the second experimental area (4.37, 3.07 and 0.31 kg/day, respectively) and the third experimental area were 4.10, 2.82 and 0.29 kg/day, respectively ($P < 0.05$). Using the parameters to predicted index value proposed by Ørskov and Ryle (1990), it was found that grass in the first experimental area (48.77) was

higher than that of the second experimental area and the third experimental area (46.89 and 46.36, respectively) ($P < 0.05$). The ruzi grass of every experimental area was higher than that of other grass varieties.

By gas production technique, the samples were incubated with rumen fluid buffer. Samples were measured after 2, 4, 6, 8, 12, 24 and 48 hours and subjected to the equation $P = a + b(1 - e^{-ct})$ to calculate OMD, ME and NEL (the 24 hours gas production). It was found that gas production of the second experimental area (50.7 ml.) was higher than that of the first and third experimental area (50.2 and 48.1 ml., respectively) ($P < 0.05$). When A, B and c values from this study were used to predict dry matter intake (DMI) and digestible dry matter intake (DDMI) according to the multiple regression proposed by Blümmel and Ørskov (1993), it was found that DMI and DDMI of the first and second experimental area showed non significant difference (2.10, 1.26 and 2.22, 1.25 kg/day, respectively) and grass varieties of the third experimental area had the lowest values (2.10 and 1.09 kg/day, respectively). The values of napier grass in every experimental area were higher than that of other grass varieties ($P < 0.05$). The net gas production of the first and second experimental area (24.43 and 23.75 ml., respectively) were higher than that of the third experimental area (23.28 ml., $P < 0.05$). The value of ruzi grass in every experimental area was higher than that of the other grass varieties ($P < 0.05$). Purple guinea and ubonpaspalum had the lowest value of the net gas production ($P < 0.05$). The digestible organic matter (OMD) of the first experimental area (50.58 %) was higher than that of the second experimental area and the third experimental area (48.83 and 47.74 %, respectively) ($P < 0.05$). The digestible organic matter of ruzi grass in the first and second experimental area (56.53 and 55.43 %, respectively) were higher than that of the other grass varieties and purple guinea grass, ruzi grass and hamil guinea grass of the third experimental area were 51.06, 49.73 and 49.61 %, respectively. In every experimental area ubonpaspalum had the lowest value of OMD. The metabolizable energy (ME) of the first experimental area (10.38 MJ/kg. DM) was higher than that of the second experimental area and the third experimental area (9.29 and 8.45 MJ/kg. DM, respectively) ($P < 0.05$). The ME of ruzi grass of the first and second experimental area were higher than that of other grass varieties. The purple guinea in the third experimental area had the lowest value of ME. In every experimental area ubonpaspalum grass had the lowest value of ME. The net energy for lactation (NEL) of the first experimental area (5.87 MJ/kg. DM) was higher than that

of the second experimental area and the third experimental area (5.19 and 4.71 MJ/kg. DM, respectively) ($P < 0.05$). The NEL values of ruzi grass in the first and second experimental area were higher than that of other grass varieties. NEL value of hamil guinea grass and purple guinea grass of the third experimental area were also higher than that of other grass varieties.