

บทที่ 5

วิจารณ์ผลการวิจัย

5.1 สภาพแวดล้อมในสวนลำไย

5.1.1 สภาพภูมิอากาศ

1) อุณหภูมิ แปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ ซึ่งจะใช้ข้อมูลอุณหภูมิจากของสถานีวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรแม่เหิยะ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ส่วนแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย จะใช้ข้อมูลอุณหภูมิจากของสถานีอากาศเกษตรแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้ข้อมูลตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2541 ถึง มีนาคม 2542 พบว่า อุณหภูมิเฉลี่ยแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ จะต่ำกว่าและแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย (25.36 และ 27.1 องศาเซลเซียส ตามลำดับ) ที่เป็นเช่นนี้เพราะสภาพพื้นที่แปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ อยู่ใกล้กับแนวภูเขา มีผลทำให้อุณหภูมิโดยเฉลี่ยต่ำกว่าแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย อุณหภูมิของพื้นที่วิจัยทั้ง 3 แห่ง ใกล้เคียงกับอุณหภูมิเฉลี่ยที่ห้วยกั้นนี้สามารถเจริญเติบโตได้ดี ซึ่ง Skerman and Riveros (1990) อ้างอิงโดย โสภณ (2541) รายงานว่าอยู่ในช่วงอุณหภูมิ 14.2 - 22.9 องศาเซลเซียส

2) ช่วงเวลาได้รับแสง แปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ เฉลี่ยตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2541 ถึง มีนาคม 2542 เท่ากับ 6.46 ชั่วโมงต่อวัน โดยที่เดือนกรกฎาคม มีช่วงเวลาได้รับแสงน้อยที่สุด เท่ากับ 3.5 ชั่วโมงต่อวัน ตั้งแต่เดือนมิถุนายน - กันยายน 2541 มีช่วงเวลาได้รับแสงน้อยเพราะเป็นช่วงฤดูฝน มีเมฆมากทำให้แสงส่องผ่านได้น้อย และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย พบว่า ช่วงเวลาที่ได้รับแสงต่อวัน โดยเฉลี่ยเท่ากับ 6.49 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งใกล้เคียงกันกับช่วงเวลาได้รับแสง ของแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ

3) การระเหยของน้ำ แปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ ในเดือนพฤษภาคม มิถุนายน 2541 และเดือนมีนาคม 2542 มีอัตราการระเหยของน้ำสูง เท่ากับ 173.6, 180.0 และ 167.4 มิลลิเมตร ตามลำดับ เพราะเป็นช่วงที่มีอุณหภูมิสูงเท่ากับ 34.6, 33.7 และ 33.4 องศาเซลเซียส จึงทำให้มีอัตราการระเหยของน้ำมีสูง ส่วนแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย เป็นทำนองเดียวกันกับแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ แต่เมื่อพิจารณาถึงอัตราการระเหยของน้ำรวมตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2541 ถึง มีนาคม 2542 แปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะเท่ากับ 1,533.4 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 766.7 มิลลิเมตร) ซึ่งสูงกว่าแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีการระเหยน้ำรวมตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2541 ถึง มีนาคม 2542 เท่ากับ 1,264.6 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 632.3 มิลลิเมตร) การระเหยของน้ำถ้ามีมากจะทำให้ความชื้นในดินลดลง มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

4) การกระจายตัวของน้ำฝน แปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ รวมตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2541 ถึง มีนาคม 2542 วัดได้เท่ากับ 1126.1 มิลลิเมตร เดือนที่มีฝนตกมากที่สุดคือเดือนกันยายน 2541 เท่ากับ 301.4 มิลลิเมตร ส่วนเดือนธันวาคม 2541 และเดือนกุมภาพันธ์ 2542 ไม่มีรายงานฝนตก แปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย การกระจายตัวของน้ำฝน รวมตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2541 ถึง มีนาคม 2542 เท่ากับ 920.1 มิลลิเมตร เดือนที่มีฝนตกมากที่สุดคือเดือนกรกฎาคม 2541 เท่ากับ 183.2 มิลลิเมตร และเดือนธันวาคม 2541 เป็นเดือนที่มีฝนตกน้อยที่สุด เท่ากับ 0.6 มิลลิเมตร เมื่อเปรียบเทียบการกระจายตัวของน้ำฝนที่วัดได้ ตั้งแต่ เดือน พฤษภาคม 2541 ถึงเดือนมีนาคม 2542 ของแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ กับแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย พบว่า แปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีปริมาณน้ำฝนน้อยกว่า แปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ เท่ากับ 206 มิลลิเมตร ปริมาณน้ำฝนมีมากในช่วงเดือนพฤษภาคม – ตุลาคม หลังจากนั้นจะมีปริมาณน้ำฝนลดลง เพราะอยู่ในช่วงฤดูหนาว ในช่วงนี้มีการให้น้ำสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ ส่วนแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไย สภาพพื้นที่ดินยังคงมีความชื้นพอเพียงกับการเจริญเติบโตของพืช เนื่องจากภายในสวนลำไยมีระบบชลประทาน โดยการระบายน้ำเข้าสู่ร่องน้ำระหว่างแถวต้นลำไย

5.1.2 ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดิน

1) การวิเคราะห์ดินก่อนปลูก ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ แปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย พบว่าปฏิกิริยาดิน (pH) ของดินก่อนปลูก ในแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่าสูงสุดเท่ากับ 6.6 ส่วนแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ เท่ากับ 5.5 และ 5.9 ตามลำดับ ซึ่งปฏิกิริยาดินในแปลงทดลองที่ 3) เป็นดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรดเล็กน้อย ส่วนดินแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ ดินมีปฏิกิริยาเป็นกรดปานกลาง พืชโดยทั่ว ๆ ไป เจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีปฏิกิริยาเป็นกรดเล็กน้อย(ประมาณ pH 6.5) ปริมาณอินทรีย์วัตถุจากการวิเคราะห์ดินก่อนปลูก พบว่าแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ เท่ากับ 1.66 เปอร์เซ็นต์ เป็นค่าของอินทรีย์วัตถุที่มีอยู่ในระดับปานกลาง อาจเนื่องมาจากในสภาพพื้นที่มีปลูกลำไยเป็นระยะเวลานาน ทำให้มีการทับถมของเศษพืชต่าง ๆ มากและเกิดการสลายตัวเป็นอินทรีย์วัตถุในดิน ส่วนในแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ มีสภาพเป็นพื้นที่โล่งแจ้ง มีการสะสมของอินทรีย์วัตถุน้อย ปริมาณอินทรีย์วัตถุมีผลต่อการอุ้มน้ำของดินและการเจริญเติบโตของพืชโดยทั่วไป และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย ดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ปริมาณ available phosphorus พบว่าในแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีอยู่ในปริมาณที่สูงเท่ากับ 18 ppm. ส่วนแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ มีอยู่ในปริมาณที่ต่ำมาก และปริมาณ exchangeable potassium ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ มีอยู่ในปริมาณที่สูงมากเท่ากับ 129 ppm. แปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ มีอยู่ในระดับปานกลางเท่ากับ 86 ppm. และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีปริมาณ exchangeable potassium ในระดับเท่ากับ 46 ppm.

2) การวิเคราะห์ดินหลังการวิจัย พบว่า ปฏิกิริยาดิน (pH) ในทุกแปลงทดลอง มีค่าลดลง โดยเฉพาะในแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ ถึงระดับมีปฏิกิริยาเป็นกรดจัดเท่ากับ 4.7 และ 4.9 ตามลำดับ ส่วนแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่าปฏิกิริยาของดินลดลงเล็กน้อยเท่ากับ 6.4 ดินมีปฏิกิริยาเป็นกลาง การที่ดินปฏิกิริยา (pH) ลดลงเพราะมีการใส่ปุ๋ยยูเรีย (46 - 0 - 0) ในอัตรา 64 กิโลกรัม ในโคเจนต่อไร่ หลังจากการตัดหญ้าเพื่อวัตถุประสงค์ทุก 45 วัน และมีปริมาณฝนตกชุกทำให้เนื้อดินและ ซึ่งง่ายต่อการชะล้างได้ โดยเฉพาะโครงสร้างเนื้อดินของแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ แปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ เมื่อฝนตกมากเนื้อดินและ

และเกิดการชะล้างได้ง่ายกว่า แปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย การที่น้ำในดินชะล้างประจุบวก พวกที่มีฤทธิ์เป็นค่าออกไป จากเม็ดดินเหนียวและอินทรีย์วัตถุ และขณะเดียวกันประจุของไฮโดรเจน จากน้ำเข้าไปแทนที่ในตำแหน่งที่สูญเสียประจุบวกนั้น ดังนั้น จึงทำให้ดินที่มีน้ำชะล้างมีโอกาสเพิ่มปริมาณความเป็นกรดมากขึ้น (ถวิล, 2540) อินทรีย์วัตถุของแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ มีค่าของอินทรีย์วัตถุเพิ่มมากขึ้นเท่ากับ 2.47 และ 1.87 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ การที่อินทรีย์เพิ่มมากขึ้นเนื่องมาจากการใส่ปุ๋ยคอก ในอัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ การสลายตัวของปุ๋ยคอกจะเป็นไปอย่างช้า ๆ พืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างต่อเนื่อง และยังคงมีค้างเหลืออยู่ในดินอีกส่วนหนึ่ง ปริมาณ exchangeable potassium ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ แปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่าลดลงเท่ากับ 82, 68 และ 41 ppm. ตามลำดับ เนื่องจากพืชนำไปใช้เป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโต โดยที่ไม่มีการใส่ปุ๋ยเคมีรองพื้น (N - P - K) ใส่เฉพาะปุ๋ยคอกซึ่งมีแร่ธาตุอาหารจำนวนน้อย มีผลทำให้ปริมาณ exchangeable potassium ในดินลดลง

5.1.3 เปอร์เซ็นต์แสงที่ตกกระทบลงสู่พื้นที่แปลง

จากการวัดเปอร์เซ็นต์แสงที่ตกกระทบลงสู่พื้นที่แปลง โดยการวัดแสงวันละ 6 ครั้ง พบว่าแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ มีเปอร์เซ็นต์แสงที่ตกกระทบลงสู่พื้นที่แปลงมีค่าเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากแปลงทดลองเป็นที่โล่งแจ้ง ไม่มีสิ่งใดมาบดบังแสง ทำให้พื้นที่ได้รับแสงตลอดเวลาเต็มพื้นที่ ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์แสงที่ตกกระทบลงสู่พื้นที่แปลง สูงกว่าในพื้นที่ แปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ และ แปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย (50.62 และ 53.44 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$) ส่วนแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีเปอร์เซ็นต์แสงที่ตกกระทบลงสู่พื้นที่แปลงใกล้เคียงกัน แต่สภาพความเป็นจริงแล้วแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ มีระยะห่างระหว่างต้นลำไย น้อยกว่า แปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย บางระยะแสงต้องผ่านลงพื้นแปลงได้น้อย ความสม่ำเสมอของต้นลำไยมีน้อยกว่าแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย

5.2 องค์ประกอบทางเคมี

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของหญ้า 6 พันธุ์ จากการตัดเก็บวัดผลผลิตจำนวน 5 ครั้ง ในพื้นที่ 3 แปลงทดลอง ปริมาณโปรตีน (CP) ของหญ้าในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ มีค่า CP อยู่ระหว่าง 9.81 - 14.28 เปอร์เซ็นต์ เฉลี่ย 11.90 เปอร์เซ็นต์ มี

แนวโน้มที่จะมี CP มากกว่าแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย (CP ระหว่าง 8.2 - 13.35 เฉลี่ย 10.21 เปอร์เซ็นต์ และ 8.66 - 12.03 เฉลี่ย 10.01 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) เพราะอยู่ในสภาพร่มเงาและแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะและแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ ปลูกในสภาพดินเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับ Wong and Wilson (1980) พบว่า หญ้าอาหารสัตว์จะสะสมไนโตรเจนในลำต้นและใบมาก CP เฉลี่ยของหญ้าอาหารสัตว์ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ มีค่ามากกว่าหญ้าในแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย ทำให้ค่า ADF, NDF และ CF มีน้อยลงไปด้วย แสดงว่าสภาพร่มเงา มีผลต่อคุณค่าทางอาหารของหญ้าอาหารสัตว์

5.2.1 แปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ พบว่า หญ้ารูซี่ มีปริมาณโปรตีนสูงสุด เท่ากับ 14.28 เปอร์เซ็นต์ หญ้าอะตราดม มีปริมาณโปรตีนต่ำสุด การที่หญ้ารูซี่มีค่าปริมาณโปรตีนสูงเพราะบางช่วงของการเก็บตัดวัชผลผลิต หญ้ารูซี่จะมีการออกดอกและติดเมล็ด และการให้น้ำในช่วงฤดูแล้งทำให้หญ้าส่วนใหญ่ จะมีการเจริญเติบโตในส่วนของใบมีมากกว่าฤดูอื่น ๆ ทำให้เปอร์เซ็นต์โปรตีนสูงขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับ Dougall and Bogdan (1958) ใน Crowder and Chheda (1982) ได้ทำการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าในระยะออกดอก (early flowering stage) ของหญ้าจำนวน 107 ชนิด ในประเทศเคนยาพบว่า เปอร์เซ็นต์โปรตีนมีความผันแปร ตั้งแต่ 5 - 20 เปอร์เซ็นต์ และหญ้าชนิดที่มีความสำคัญในการใช้เป็นพืชอาหารสัตว์ มีเปอร์เซ็นต์โปรตีนอยู่ในช่วง 8 - 16 เปอร์เซ็นต์ จากการรายงานของวารุณีและวลัยกานต์ (2542) พบว่า หญ้ารูซี่ที่ตัดอายุ 45 วัน จะมีปริมาณโปรตีน 14.31 เปอร์เซ็นต์ มีค่าสูงกว่างานวิจัยนี้เล็กน้อย ส่วนสมศักดิ์และคณะ (2541) ได้รายงานว่ หญ้ารูซี่ที่ปลูกในสวนมะม่วง อายุ 6 ปี โดยตัดหญ้าที่อายุ 45 วัน มีปริมาณโปรตีน 9.20 เปอร์เซ็นต์ ศศิธรและคณะ(2535) ที่พบว่าหญ้ารูซี่ตัดที่อายุ 40 - 45 วัน มีปริมาณโปรตีน 12.08 เปอร์เซ็นต์ หญ้าเฮมิลและหญ้าเนเปียร์ มีปริมาณโปรตีน เท่ากับ 11.30 และ 12.06 เปอร์เซ็นต์ มีค่าใกล้เคียงกับการรายงานของ ศศิธรและคณะ (2535) ที่พบว่า หญ้าเฮมิลกินนี และหญ้าเนเปียร์ มีปริมาณโปรตีน เท่ากับ 11.00 และ 12.17 เปอร์เซ็นต์ ส่วนหญ้าเนเปียร์ที่เอกสิทธิ์ (2541) รายงานไว้มีปริมาณโปรตีน เท่ากับ 9.5 เปอร์เซ็นต์ กานดาและคณะ (2539), เมธาและฉลอง(2533) รายงานปริมาณโปรตีนของหญ้าเฮมิลกินนี และหญ้าเนเปียร์ เท่ากับ 9.1 และ 9.5 เปอร์เซ็นต์ซึ่งมีค่าต่ำกว่างานวิจัยนี้ หญ้ากินนีสีม่วงมีปริมาณโปรตีน 13.72 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าการรายงานของ สุภชัย และคณะ (2541), วลัยกานต์ และวรรณภา (2541), วารุณี และวลัยกานต์ (2542), ประเทศ และคณะ (2541), สมศักดิ์ และคณะ (2541), พิสุทธิ และคณะ (2542) วีระศักดิ์ และคณะ (2542ก) ที่พบว่า หญ้ากินนีสีม่วงมีปริมาณโปรตีนเท่ากับ 12.23, 11.30, 8.68, 7.27, 6.84, 6.81

และ 6.39 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ปริมาณ ADF ในหญ้าเฮมิลกินีมีปริมาณสูงที่สุดเท่ากับ 34.53 เปอร์เซ็นต์ มีค่า ADF ต่ำกว่าการรายงานของ ทิพาและคณะ (2535), ศศิธรและคณะ (2535), และ สมศักดิ์และคณะ(2541) รายงานว่า หญ้าเฮมิล มีค่า ADF เท่ากับ 45.80, 44.93 และ 42.13 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ปริมาณไขมันในหญ้าเนเปียร์มีปริมาณสูงที่สุด เท่ากับ 1.83 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าปริมาณไขมันสูงกว่า การรายงานของ วิรัชและคณะ (2542) และของวลัยกานต์และวรรณมา (2541) พบว่า หญ้าเนเปียร์ มีปริมาณไขมันเท่ากับ 1.58 และ 1.50 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ รองลงมา คือ หญ้ารูซี่ หญ้ากินนีสีม่วง หญ้าเฮมิลกินนี หญ้าอุบลพาสพาลัม และในหญ้าอะตราดัมมี ปริมาณไขมันต่ำที่สุด (1.49, 1.43, 1.24, 1.12 และ 1.07 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) จากการรายงาน ของ วลัยกานต์และวรรณมา (2541) และวารุณีและวลัยกานต์ (2542) พบว่า หญ้ารูซี่มีปริมาณไขมัน เท่ากับ 1.40 และ 1.36 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มีค่าปริมาณไขมันต่ำกว่ารายงานวิจัยนี้ ปริมาณ NDF ในหญ้าเฮมิลกินีมีปริมาณสูงที่สุด เท่ากับ 64.51 เปอร์เซ็นต์ มีค่าปริมาณ NDF ต่ำกว่าการรายงาน ของ ทิพาและคณะ (2535), สมศักดิ์และคณะ (2541) และ ศศิธรและคณะ (2535) พบว่าหญ้าเฮมิล กินีมีปริมาณ NDF เท่ากับ 72.80, 68.71 และ 66.76 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ปริมาณเยื่อใย (CF)ใน หญ้าเฮมิลกินีมีปริมาณสูงที่สุด เท่ากับ 29.01 ปริมาณเถ้าในหญ้ารูซี่มีปริมาณสูงที่สุด เท่ากับ 13.19 เปอร์เซ็นต์ มีค่าของเถ้าต่ำกว่าการรายงานของ วารุณีและวลัยกานต์ (2542) รายงานไว้เท่ากับ 13.29 เปอร์เซ็นต์ แต่จะมีปริมาณเถ้าสูงกว่าการรายงานของ วลัยกานต์และวรรณมา (2541), วารุณี และวลัยกานต์ (2542)รองลงมาคือ หญ้าเนเปียร์ หญ้ากินนีสีม่วง หญ้าอุบลพาสพาลัม หญ้าอะตรา ดัม และในหญ้าเฮมิลกินีมีปริมาณต่ำที่สุด (11.91, 10.89, 10.56, 10.36 และ 10.35 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ)

5.2.2 แปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ พบว่า หญ้ารูซี่ มีปริมาณโปรตีนสูงสุดเท่ากับ 13.35 เปอร์เซ็นต์ การที่หญ้ารูซี่มีปริมาณโปรตีนสูงเพราะว่าหญ้ารูซี่ มีสัดส่วนของใบสูงกว่าหญ้า ชนิดอื่น ๆ โดยเฉพาะในช่วงฤดูหนาว ทำให้หญ้าส่วนใหญ่มีการเจริญเติบโตในส่วนของใบมีมากกว่าฤดูอื่นๆ จึงทำให้ปริมาณโปรตีนสูงขึ้นได้ แต่ก็ยังต่ำกว่าการรายงานของวารุณีและวลัยกานต์ (2542) พบว่า หญ้ารูซี่ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณโปรตีน 14.31 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นค่าที่สูง Skerman and Riveros (1990) รายงานว่า หญ้ารูซี่ในประเทศซาอีร์ มีโปรตีน 13.9 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการราย งานของศศิธรและคณะ (2535) พบว่าหญ้ารูซี่ที่ตัดอายุ 40 – 45 วัน มีปริมาณโปรตีน 12.08 เปอร์เซ็นต์ นฤมล (2541) พบว่า หญ้ารูซี่ มีปริมาณโปรตีน 11.81 เปอร์เซ็นต์, สมศักดิ์และคณะ (2541) พบว่า หญ้ารูซี่ที่ปลูกในสวนมะม่วงอายุ 6 ปี เมื่อตัดที่อายุ 45 วัน มีปริมาณโปรตีน 9.20 เปอร์เซ็นต์, ประเทศและคณะ (2541) พบว่า หญ้ารูซี่ที่ปลูกในสวนยางพาราอายุ 5 ปี เมื่อตัดที่อายุ 45 วัน มีปริมาณโปรตีน 7.53 เปอร์เซ็นต์ และเอกสิทธิ์ (2541) รายงานว่า หญ้ารูซี่ มีปริมาณโปรตีน

6.0 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นค่าที่ต่ำกว่าการทดลองครั้งนี้ หญ้าเฮมิลกินนี มีปริมาณโปรตีน 10.3 เปอร์เซ็นต์ มีค่าต่ำกว่าที่ศศิธรและคณะ (2535) พบว่า หญ้าเฮมิลกินนีที่ตัดอายุ 40 – 45 วัน มีปริมาณโปรตีน 11.00 เปอร์เซ็นต์ทิพาและคณะ (2535) ได้รายงานไว้เท่ากับ 7.30 เปอร์เซ็นต์ และสมศักดิ์และคณะ (2541) พบว่า หญ้าเฮมิลกินนี ที่ปลูกในสวนมะม่วงอายุ 6 ปี ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณโปรตีนเท่ากับ 6.72 เปอร์เซ็นต์ หญ้าเนเปียร์ มีปริมาณ โปรตีนเท่ากับ 8.2 เปอร์เซ็นต์ มีค่าต่ำกว่าที่ศศิธรและคณะ (2535) พบว่า หญ้าเนเปียร์ที่ตัดอายุ 40 – 45 วัน มีปริมาณโปรตีน 12.17 เปอร์เซ็นต์, วีระศักดิ์และคณะ (2542) รายงานว่า หญ้าเนเปียร์ที่ตัดอายุ 40 – 45 วัน มีปริมาณโปรตีน 11.4 เปอร์เซ็นต์, วิรัชและคณะ (2542) พบว่า หญ้าเนเปียร์ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณโปรตีน 10.11 เปอร์เซ็นต์ Skerman and Riveros (1990) รายงานว่า หญ้าเนเปียร์ที่ปลูกในประเทศแทนซาเนีย มีปริมาณโปรตีน 9.8 เปอร์เซ็นต์ และเอกสิทธิ์ (2541) พบว่าหญ้าเนเปียร์ มีปริมาณโปรตีน 9.5 เปอร์เซ็นต์ แต่จากการรายงานของนฤมล (2541) พบว่า หญ้าเนเปียร์ที่สุ่มเก็บจากฟาร์มโคนม มีปริมาณโปรตีน 7.16 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าต่ำกว่าการทดลองครั้งนี้อาจเป็นว่า ไม่ทราบอายุการตัดหญ้าที่แน่นอน หญ้าเนเปียร์อาจมีอายุการตัดมากกว่าการทดลองนี้ หญ้ากินนีสีม่วง มีปริมาณโปรตีน 12.00 เปอร์เซ็นต์ มีค่าสูงกว่าการรายงานของวลัยกานต์และวรรณมา (2541) เท่ากับ 11.30 เปอร์เซ็นต์, วารุณีและวลัยกานต์ (2542) ได้รายงานไว้เท่ากับ 8.67 เปอร์เซ็นต์, ประเทศและคณะ (2541) พบว่า หญ้ากินนีสีม่วงที่ปลูกในสวนยางพาราอายุ 5 ปี ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณโปรตีน 7.27 เปอร์เซ็นต์ และพิสุทธิ์และคณะ(2542) พบว่า หญ้ากินนีสีม่วง ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณโปรตีนเท่ากับ 6.81 เปอร์เซ็นต์ หญ้าอะคราตัม มีปริมาณโปรตีน 8.90 เปอร์เซ็นต์ มีค่าสูงกว่าการรายงานของวารุณีและวลัยกานต์ (2542) พบว่า หญ้าอะคราตัม ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณโปรตีนเท่ากับ 7.62 เปอร์เซ็นต์ หญ้าอูบลพาสพาลัม มีปริมาณโปรตีน 8.50 เปอร์เซ็นต์ มีค่าสูงกว่าการรายงานของ ไมเคิลและคณะ (2541) พบว่า หญ้าอูบลพาสพาลัม มีปริมาณโปรตีน เท่ากับ 3.0, 3.8, 4.3 และ 5.0 เปอร์เซ็นต์

ปริมาณ ADF ในหญ้าเฮมิลกินนีมีปริมาณสูงที่สุดเท่ากับ 36.6 เปอร์เซ็นต์ หญ้าเฮมิลกินนี จากการรายงานของสมศักดิ์และคณะ (2541) พบว่า หญ้าเฮมิลที่ปลูกในสวนมะม่วงอายุ 6 ปี ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณ ADF เท่ากับ 42.13 เปอร์เซ็นต์ และทิพาและคณะ(2535) พบว่า หญ้าเฮมิลกินนีที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณ ADF เท่ากับ 45.80 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าสูงกว่าการทดลองนี้ หญ้ากินนีสีม่วง มีปริมาณ ADF เท่ากับ 34.1 เปอร์เซ็นต์ มีค่าต่ำกว่าการรายงานของสมศักดิ์และคณะ (2541) พบว่า หญ้ากินนีสีม่วง ที่ปลูกในสวนมะม่วงอายุ 6 ปี ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณ ADF เท่ากับ 45.13 เปอร์เซ็นต์และจากการรายงานของประเทศและคณะ(2541) พบว่า หญ้ากินนีสีม่วง ที่ปลูกในสวนยางพาราอายุ 5 ปี ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณ ADF เท่ากับ 56.35 เปอร์เซ็นต์

หญ้าเนเปียร์ มีปริมาณ ADF เท่ากับ 32.8 เปอร์เซ็นต์ มีค่าต่ำกว่าการรายงานของวีรัชและคณะ (2542) พบว่า หญ้าเนเปียร์ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณ ADF เท่ากับ 41.09 เปอร์เซ็นต์ และจากการรายงานของวีระศักดิ์และคณะ(2542ข) มีค่าเท่ากับ 37.40 เปอร์เซ็นต์ หญ้าอะตราดัม มีปริมาณ ADF เท่ากับ 32.3 เปอร์เซ็นต์ มีค่าต่ำกว่าการรายงานของวารุณีและวลัยกานต์ (2542) พบว่า มีค่าเท่ากับ 43.86 เปอร์เซ็นต์ ส่วนหญ้ารัฐมี ปริมาณ ADF เท่ากับ 32.00 เปอร์เซ็นต์ มีค่าต่ำกว่าการรายงานของวารุณีและวลัยกานต์ (2542) พบว่า มีค่าเท่ากับ 34.08 เปอร์เซ็นต์, สมศักดิ์และคณะ (2541) พบว่า หญ้ารัฐที่ปลูกในสวนมะม่วงอายุ 6 ปี ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณ ADF เท่ากับ 38.74 เปอร์เซ็นต์

ปริมาณ NDF ในหญ้าเฮมิลกินนี มีปริมาณสูงที่สุด จากการรายงานของสมศักดิ์และคณะ (2541) พบว่า หญ้าเฮมิลกินนี ที่ปลูกในสวนมะม่วงอายุ 6 ปี ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณ NDF เท่ากับ 68.71 เปอร์เซ็นต์ และทิพาและคณะ(2535) พบว่า หญ้าเฮมิลกินนีที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณ NDF เท่ากับ 72.8 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าสูงกว่าการทดลองครั้งนี้ หญ้ากินนีสีม่วง มีปริมาณ NDF เท่ากับ 65.57 เปอร์เซ็นต์ มีค่าต่ำกว่าการรายงานของวีระศักดิ์และคณะ(2542ข) พบว่า หญ้ากินนีสีม่วงที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณ เท่ากับ 72.96 เปอร์เซ็นต์, วารุณีและวลัยกานต์(2542) รายงานว่า หญ้ากินนีสีม่วงที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณ NDF เท่ากับ 71.32 เปอร์เซ็นต์ และพิสุทธิ์และคณะ(2542) พบว่า หญ้ากินนีสีม่วงที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณ NDF เท่ากับ 69.82 เปอร์เซ็นต์ ส่วนหญ้ากินนีสีม่วงที่ปลูกในสวนยางพาราอายุ 5 ปี ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณ NDF เท่ากับ 79.52 เปอร์เซ็นต์ (ประเทศและคณะ,2541) และจากการรายงานของสมศักดิ์และคณะ (2541) พบว่า หญ้ากินนีสีม่วงที่ปลูกในสวนมะม่วงอายุ 6 ปี ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณ NDF เท่ากับ 70.21 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าปริมาณ NDF สูงกว่าการทดลองครั้งนี้ หญ้าเนเปียร์ มีปริมาณ NDF เท่ากับ 61.5 เปอร์เซ็นต์ มีค่าต่ำกว่าการรายงานของวีรัชและคณะ(2542) พบว่า หญ้าเนเปียร์ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณ NDF เท่ากับ 65.69 เปอร์เซ็นต์, วีระศักดิ์และคณะ (2542ข) พบว่า หญ้าเนเปียร์ที่ตัดอายุ 40 – 45 วัน มีปริมาณ NDF เท่ากับ 63.40 เปอร์เซ็นต์, ศศิธรและคณะ(2535) พบว่า หญ้าเนเปียร์ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณ NDF เท่ากับ 62.04 เปอร์เซ็นต์, นฤมล(2541) พบว่า หญ้าเนเปียร์ที่สุ่มเก็บจากฟาร์มโคนมมีปริมาณ NDF เท่ากับ 64.02 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเอกสิทธิ์ (2541) พบว่า หญ้าเนเปียร์ มีปริมาณ NDF เท่ากับ 58.80 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าต่ำกว่าการทดลองครั้งนี้ หญ้าอะตราดัม มีปริมาณ NDF เท่ากับ 61.20 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าต่ำกว่าการรายงานของวารุณีและวลัยกานต์ (2542) พบว่า หญ้าอะตราดัมที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณ NDF เท่ากับ 70.32 เปอร์เซ็นต์

ปริมาณเล้าในหญ้าเนเปียร์ มีปริมาณสูงที่สุด จากการรายงานของวิรัชและคณะ (2542) พบว่า หญ้าเนเปียร์ ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณเล้า เท่ากับ 12.52 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่ามากกว่าการทดลองครั้งนี้

ปริมาณไขมันในหญ้าธัญมีปริมาณสูงที่สุด เท่ากับ 1.45 เปอร์เซ็นต์ จากการรายงานของ วารุณีและวลัยกานต์ (2542) พบว่า หญ้าธัญที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณไขมัน เท่ากับ 1.36 เปอร์เซ็นต์ มีค่าต่ำกว่าการทดลองนี้เล็กน้อย

5.2.3 แปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย พบว่า หญ้าเฮมิลกินนี มีปริมาณโปรตีน(CP) สูงสุดเท่ากับ 8.66 เปอร์เซ็นต์ หญ้าเฮมิลกินนี มีปริมาณโปรตีนต่ำกว่าการรายงานของศศิธรและคณะ (2535) พบว่า หญ้าเฮมิลกินนี ที่ตัดอายุ 40 – 45 วัน มีปริมาณโปรตีนเท่ากับ 11.00 เปอร์เซ็นต์ หญ้ากินนีสีม่วง มีปริมาณโปรตีน เท่ากับ 10.58 เปอร์เซ็นต์ มีค่าต่ำกว่าการรายงานของวลัยกานต์และวรรณ(2541) มีปริมาณโปรตีน เท่ากับ 11.30 เปอร์เซ็นต์ และมีค่าสูงกว่าการรายงานของวารุณีและวลัยกานต์ (2542) พบว่า หญ้ากินนีสีม่วง ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณโปรตีน เท่ากับ 8.68 เปอร์เซ็นต์, ประเทศและคณะ (2541) พบว่า หญ้ากินนีสีม่วง ที่ปลูกในสวนยางพาราอายุ 5 ปี ตัดที่อายุ 45 วัน มีปริมาณโปรตีน เท่ากับ 7.27 เปอร์เซ็นต์ และสมศักดิ์และคณะ (2541) พบว่า หญ้ากินนีสีม่วง ที่ปลูกในสวนมะม่วงอายุ 6 ปี ตัดที่อายุ 45 วัน มีปริมาณโปรตีน เท่ากับ 6.84 เปอร์เซ็นต์ หญ้าเนเปียร์ มีปริมาณโปรตีน เท่ากับ 10.10 เปอร์เซ็นต์ มีค่าใกล้เคียงกับที่วิรัชและคณะ (2542) ได้รายงานไว้ว่า หญ้าเนเปียร์ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณโปรตีนเท่ากับ 10.11 เปอร์เซ็นต์ แต่จะต่ำกว่าการรายงานของวีระศักดิ์และคณะ (2542ข) พบว่า หญ้าเนเปียร์ที่ตัดอายุ 40 – 45 วัน มีปริมาณโปรตีนเท่ากับ 10.40 เปอร์เซ็นต์ และศศิธรและคณะ (2535) พบว่า หญ้าเนเปียร์ ที่ตัดอายุ 40 – 45 วัน มีปริมาณโปรตีนเท่ากับ 12.17 เปอร์เซ็นต์ ส่วนเอกสิทธิ์ (2541) และนฤมล (2541) รายงานว่า หญ้าเนเปียร์มีปริมาณโปรตีน เท่ากับ 9.5 และ 7.16 เปอร์เซ็นต์ หญ้าธัญ มีปริมาณโปรตีน เท่ากับ 9.94 เปอร์เซ็นต์ มีค่าต่ำกว่าการรายงานของวารุณีและวลัยกานต์ (2542) พบว่า หญ้าธัญที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณโปรตีน เท่ากับ 14.31 เปอร์เซ็นต์, ศศิธรและคณะ (2535) พบว่า หญ้าธัญที่ตัดอายุ 40 – 45 วัน มีปริมาณโปรตีนเท่ากับ 12.08 เปอร์เซ็นต์, นฤมล (2541) รายงานว่า หญ้าธัญมีปริมาณโปรตีนเท่ากับ 11.81 เปอร์เซ็นต์ และสมพลและคณะ (2542) รายงานว่า หญ้าธัญมีปริมาณโปรตีนเท่ากับ 10.06 เปอร์เซ็นต์ ส่วนสมศักดิ์และคณะ (2541) พบว่า หญ้าธัญที่ปลูกในสวนมะม่วงอายุ 6 ปี อายุที่ตัด 45 วัน มีปริมาณโปรตีนเท่ากับ 9.20 เปอร์เซ็นต์, วลัยกานต์และวรรณ (2541) รายงานว่า หญ้าธัญที่สุ่มเก็บจากฟาร์มโคนม มีปริมาณโปรตีนเท่ากับ 8.0 เปอร์เซ็นต์, วีระศักดิ์และคณะ(2542ก) พบว่า หญ้าธัญที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณโปรตีน เท่ากับ 7.98

เปอร์เซ็นต์, ประเทศและคณะ (2541) พบว่า หญ้ารุซซีที่ปลูกในสวนยางพาราอายุ 5 ปี ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณโปรตีนเท่ากับ 7.53 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าต่ำกว่าการทดลองนี้ หญ้าอะตราตัมมีปริมาณโปรตีนเท่ากับ 8.72 เปอร์เซ็นต์ มีค่าสูงกว่าการรายงานของวารุณีและวลัยกานต์ (2542) พบว่า หญ้าอะตราตัม ที่อายุการตัด 45 วัน มีปริมาณโปรตีนเท่ากับ 7.62 เปอร์เซ็นต์

ปริมาณ ADF ในหญ้าเฮมิลกินีมีปริมาณสูงสุด เท่ากับ 37.19 เปอร์เซ็นต์ จากการรายงานของทิพาและคณะ (2535) พบว่า หญ้าเฮมิลกินี ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณ ADF เท่ากับ 45.80 เปอร์เซ็นต์ และสมศักดิ์และคณะ (2541) พบว่า หญ้าเฮมิลกินีที่ปลูกในสวนมะม่วงอายุ 6 ปี ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณ ADF เท่ากับ 42.13 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่า ADF สูงกว่าการทดลองนี้

ปริมาณ NDF ในหญ้างินนีสีม่วง มีปริมาณสูงสุด เท่ากับ 66.08 เปอร์เซ็นต์ จากการรายงานของประเทศไทยและคณะ (2541) พบว่า หญ้ากินนีสีม่วงที่ปลูกในสวนยางพาราอายุ 5 ปี ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณ NDF เท่ากับ 79.52 เปอร์เซ็นต์ และสมศักดิ์และคณะ (2541) พบว่า หญ้ากินนีสีม่วงที่ปลูกในสวนมะม่วงอายุ 6 ปี ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณ NDF เท่ากับ 70.21 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่า NDF สูงกว่าการทดลองนี้

ปริมาณไขมัน (EE) ในหญ้ารูซซีมีปริมาณสูงสุด เท่ากับ 1.49 เปอร์เซ็นต์ จากการรายงานของวารุณีและวลัยกานต์ (2542) พบว่า หญ้ารูซซี ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณไขมัน เท่ากับ 1.36 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าต่ำกว่าการทดลองนี้เล็กน้อย

ปริมาณเถ้า(ash)ในหญ้ายอบลพาสพาลัม มีปริมาณสูงสุด เท่ากับ 12.68 เปอร์เซ็นต์ จากการรายงานของวารุณีและวลัยกานต์ (2542) พบว่า หญ้ารูซซี ที่ตัดอายุ 45 วัน มีปริมาณเถ้า เท่ากับ 13.29 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าสูงกว่าหญ้ารูซซีในการทดลองนี้เล็กน้อย

จากการวิเคราะห์ปริมาณโปรตีนในพืชอาหารสัตว์ แต่ละชนิดจะเห็นได้ว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 3 - 20 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถือได้ว่าเป็นพืชอาหารสัตว์ที่มีปริมาณไนโตรเจนเพียงพอ สำหรับใช้เป็นอาหารเอื้อโย ในการเลี้ยงสัตว์กระเพาะรวม (Milford and Minson, 1966) พืชอาหารสัตว์ที่มีคุณภาพต่ำจะมีปริมาณโปรตีนน้อยกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ คุณภาพปานกลางมีปริมาณโปรตีน 5 - 7 เปอร์เซ็นต์ คุณภาพดีมีปริมาณโปรตีน 7 - 10 เปอร์เซ็นต์ และคุณภาพดีมากมีปริมาณโปรตีนมากกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ (กองอาหารสัตว์, 2538) การที่หญ้าอาหารสัตว์แต่ละชนิดมีปริมาณโปรตีนที่แตกต่างกันนั้น เนื่องมาจากสายพันธุ์ของพืชอาหารสัตว์ที่ปลูก สภาพดิน การให้น้ำปุ๋ย ตลอดจนอายุการตัด

(สายพันธ์,2530) นอกจากนี้อุณหภูมิในขณะที่พืชอยู่ในช่วงระยะเวลาที่กำลังเจริญเติบโต ก็มีผลต่อปริมาณโปรตีนที่สะสมด้วย (เทอดชัย, 2540) Norton (1982) อ้างอิงโดย เทอดชัย (2540) รายงานว่าหญ้าอาหารสัตว์ในเขตร้อนประมาณ 53 เปอร์เซ็นต์ จะมีโปรตีนต่ำกว่า 9 เปอร์เซ็นต์ และมีเพียง 20 เปอร์เซ็นต์ เท่านั้นที่มีโปรตีนสูงกว่า 15 เปอร์เซ็นต์

5.3 ผลผลิตน้ำหนักร้าง

5.3.1 ผลผลิตน้ำหนักร้างของหญ้าในการตัดครั้งที่ 1 พบว่า ผลผลิตน้ำหนักร้างเฉลี่ยของหญ้าทุกพันธุ์แปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนสันทราย สูงกว่าหญ้าในแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ ($P < 0.05$) เพราะสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดิน สภาพภูมิอากาศ โดยที่หญ้าเนเปียร์ในแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย ให้ผลผลิต 1,532.22 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าหญ้าทุกพันธุ์ทุกพื้นที่แปลงทดลอง เพราะเป็นไปตามศักยภาพในการให้ผลผลิตของหญ้าเนเปียร์มีสูงอยู่แล้ว มีค่าสูงกว่าการรายงานของศศิธรและคณะ (2536) รายงานว่า หญ้าเนเปียร์ ที่ตัดในวันที่ 22 สิงหาคม 2529 โดยตัดสูงจากพื้นดิน 15 เซนติเมตร ให้ผลผลิตน้ำหนักร้างเท่ากับ 1,100 กิโลกรัมต่อไร่

เมื่อพิจารณาถึงผลผลิตน้ำหนักร้างเฉลี่ย ของหญ้าทุกพันธุ์ทุกพื้นที่การทดลอง พบว่าหญ้าเนเปียร์ให้ผลผลิตน้ำหนักร้างสูงสุดเท่ากับ 863.69 กิโลกรัมต่อไร่ หญ้ารุชี่ให้ผลผลิตต่ำเพราะไม่ทนต่อสภาพรุ่มเงา โดยพิจารณาจากหญ้ารุชี่ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะกับแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ พบว่าในแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ จะให้ผลผลิตสูงกว่า สภาพดินคล้ายคลึงกัน ส่วนแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย หญ้ารุชี่จะให้ผลผลิตค่อนข้างต่ำเพราะบางช่วงมีน้ำท่วมขังแปลง ทำให้หญ้ารุชี่ชะงักการเจริญเติบโตชั่วคราว จากการรายงานของ ศศิธรและคณะ (2536) พบว่า หญ้าเฮมิลกินนี และหญ้ารุชี่ ที่ตัดในวันที่ 22 สิงหาคม 2529 โดยตัดสูงจากพื้นดิน 15 เซนติเมตร ให้ผลผลิตน้ำหนักร้างเท่ากับ 1,190 และ 970 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งมีค่าสูงกว่าการทดลองนี้ ส่วนสมจิตร์และพิสุทธิ (2538) รายงานว่า หญ้ากินนีสีม่วง และหญ้าเฮมิลกินนีที่ปลูกในสวนยางพารา อายุ 6 ปี ความเข้มข้นของแสงเฉลี่ย 13.81 เมกะจูลต่อตารางเมตร (86.91 เปอร์เซ็นต์) ที่ตัดครั้งที่ 1 ให้ผลผลิตน้ำหนักร้างเท่ากับ 578.89 และ 593.00 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าน้อยกว่าการทดลองนี้

5.3.2 ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของหญ้าในการตัดครั้งที่ 2 พบว่า ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งเฉลี่ยของหญ้าทุกพันธุ์ในแต่ละพื้นที่การทดลอง แปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทรายและแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ ให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งใกล้เคียงกันและผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของหญ้าในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ มีค่าต่ำสุด เมื่อพิจารณาถึงผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของหญ้าทุกพันธุ์เฉลี่ยทุกพื้นที่การทดลอง พบว่า หญ้าเนเปียร์ให้ผลผลิตสูงสุดเท่ากับ 1,047.96 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าต่ำกว่าการรายงานของ ศศิธรและคณะ (2536ข) พบว่า หญ้าเนเปียร์ ที่ตัดในวันที่ 26 กันยายน 2529 ให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้ง เท่ากับ 1,250 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนการรายงานของสมจิตรและพิสุทธิ (2538) พบว่า หญ้าเฮมิลกินนี และกินนีสีม่วง ที่ปลูกในสวนมะพร้าว ในการตัดครั้งที่ 2 ให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งเท่ากับ 388.66 และ 489.86 กิโลกรัมต่อไร่ หญ้ากินนีสีม่วง และหญ้าเฮมิลกินนี ที่ปลูกในสวนยางพาราในการตัดครั้งที่ 2 ให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งเท่ากับ 313.92 และ 552.96 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าผลผลิตน้ำหนักรากแห้งน้อยกว่าการทดลองนี้

5.3.3 ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของหญ้าในการตัดครั้งที่ 3 เป็นการตัดหญ้าในช่วงฤดูหนาว ทำให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของหญ้าทุกแปลงทดลองลดลง จากการตัดครั้งที่ 2 โดยที่ค่าเฉลี่ยของหญ้าทุกพันธุ์ในแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย สูงกว่าหญ้าในแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะและแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ ($P < 0.01$) หญ้าเฮมิลกินนีและหญ้ารัฐที่มีการออกดอก ความชื้นในดินลดลง มีผลต่อผลผลิตน้ำหนักรากแห้งโดยรวม เมื่อพิจารณาถึงผลผลิตน้ำหนักรากแห้ง ของหญ้าทุกพันธุ์เฉลี่ยทุกพื้นที่การทดลอง พบว่า หญ้าเนเปียร์ให้ผลผลิตสูงสุด เท่ากับ 541.77 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อเปรียบเทียบกับกรรายงานของศศิธรและคณะ (2536ข) พบว่า หญ้าเนเปียร์ที่ตัดในวันที่ 17 พฤศจิกายน 2529 ให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งเท่ากับ 930 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าสูงกว่าการทดลองนี้ ส่วนการรายงานของสมจิตรและพิสุทธิ (2538) พบว่า หญ้าเฮมิลกินนี และกินนีสีม่วง ที่ปลูกในสวนยางพารา ให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งเท่ากับ 203.13 และ 320.84 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และปลูกในสวนมะพร้าว ให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้ง เท่ากับ 298.71 และ 310.69 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งมีค่าต่ำกว่าการรายงานนี้

5.3.4 ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของหญ้าในการตัดครั้งที่ 4 พบว่า ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งเฉลี่ยของหญ้าทุกพันธุ์ ในแต่ละพื้นที่การทดลอง แปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย ให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งของหญ้าได้เท่ากับ 348.31 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าหญ้าในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ เมื่อพิจารณาถึงผลผลิตน้ำหนักรากแห้ง ของหญ้าทุกพันธุ์เฉลี่ยทุกพื้นที่การทดลอง พบว่า หญ้าเนเปียร์ให้ผลผลิตสูงสุด เท่ากับ 357.22 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าหญ้าพันธุ์อื่น ๆ ($P < 0.05$) ส่วนหญ้า 5 พันธุ์ มีค่าผลผลิต

น้ำหนักแห้งไม่แตกต่างกันมากนัก จากการรายงานของสมจิตรและพิสุทธิ์ (2538) พบว่า หญ้ากินนีสีม่วง และหญ้าเฮมิลกินนี ที่ปลูกในสวนมะพร้าว ในการตัดครั้งที่ 4 ให้ผลผลิตเท่ากับ 352.46 และ 291.55 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าสูงกว่าการทดลองนี้ และเมื่อปลูกว่า หญ้ากินนีสีม่วง และหญ้าเฮมิลกินนี ที่ปลูกในสวนยางพารา ในการตัดครั้งที่ 4 ให้ผลผลิตเท่ากับ 204.80 และ 27.52 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าต่ำกว่าการทดลองนี้

5.3.5 ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าในการตัดครั้งที่ 5 พบว่า ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของหญ้าทุกพันธุ์ ทุกพื้นที่การทดลองจะสูงกว่าผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าในการตัดครั้งที่ 4 เล็กน้อย เนื่องจากเดือนมกราคม และเดือนกุมภาพันธ์ มีปริมาณน้ำฝนที่วัดได้ และในแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนสนทราย มีการให้น้ำกับต้นลำไยเพราะลำไย อยู่ในช่วงออกดอกและติดผล ทำให้หญ้าในแปลงทดลองได้รับน้ำไปด้วย จึงทำให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะหญ้าเนเปียร์ ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงสุดเท่ากับ 1,705.27 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อพิจารณาถึงค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักแห้ง ของหญ้าทุกพันธุ์ ทุกพื้นที่การทดลอง พบว่า หญ้าเนเปียร์ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงสุดเท่ากับ 895.03 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าหญ้าพันธุ์อื่น ๆ จากการรายงานของสมจิตรและพิสุทธิ์ (2538) พบว่า หญ้ากินนีสีม่วง และหญ้าเฮมิลกินนี ที่ปลูกในสวนยางพารา ให้ผลผลิตเท่ากับ 191.14 และ 74.45 กิโลกรัมต่อไร่ และที่ปลูกในสวนมะพร้าว มีค่าเท่ากับ 170.76 และ 105.01 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีค่าต่ำกว่าการทดลองนี้

5.3.6 ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้า 6 พันธุ์ ในการตัด 5 ครั้ง พบว่า ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ยของหญ้าทุกพันธุ์ ในแต่ละพื้นที่แปลงทดลอง แปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไย สนทราย ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมสูงสุดเท่ากับ 2,918.28 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าหญ้าแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ และแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ ซึ่งสอดคล้องกับเฉลิมพล (2540) ที่กล่าวว่า การบังแสงซึ่งกันและกัน หรือการแข่งขันกันในเรื่องแสงระหว่างพืชที่ร่วมกันในระบบพืชแซม นับว่าเป็นสาเหตุสำคัญที่มีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของพืชทั้งสองพืช การบังแสงต่อกันส่งผลให้ผลผลิตของพืชนั้น ๆ ลดลงในที่สุด พืชเมื่อปลูกรวมกันจะมีการแข่งขันซึ่งกันและกัน โดยเฉพาะการแข่งขันกันในปีจัยการเจริญเติบโตที่สำคัญ เช่น ความชื้น ธาตุอาหาร และแสง สภาพร่มเงา (shade) จะลดการเจริญเติบโตและการพัฒนาของพืช (Benedict, 1940 ; Mitchell, 1955) ในอเมริกาทางตะวันออกเฉียงใต้ Burton *et al.* (1959) ได้รายงานว่า การลดแสงลง (reduced light) จะทำให้ผลผลิตพืชลดลง (decreased herbage yields) เช่น การลดแสงลง 30 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้ผลผลิตลดลง 30 เปอร์เซ็นต์

เมื่อพิจารณาถึงค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำหนักรวมแห้ง ของหญ้าทุกพันธุ์ ทุกพื้นที่การทดลอง พบว่า หญ้าเนเปียร์ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมแห้งสูงสุดเท่ากับ 3,705.67 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าต่ำกว่าการรายงานของศศิธรและคณะ(2536) พบว่า หญ้าเนเปียร์ที่ตัดช่วงฤดูฝน 4 ครั้งและในช่วงฤดูแล้ง 1 ครั้ง รวมเป็น 5 ครั้ง ได้ผลผลิตน้ำหนักรวมแห้ง เท่ากับ 5,110 กิโลกรัมต่อไร่ ทิพาและคณะ (2533) พบว่า หญ้าเนเปียร์ ที่ตัดในปีที่ 1 ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมแห้งเท่ากับ 3,742 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าสูงการทดลองนี้เล็กน้อย ส่วนวิรัชและคณะ (2539) รายงานว่า หญ้าเนเปียร์ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมแห้งเท่ากับ 3,207 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าต่ำกว่าการทดลองนี้

ส่วนหญ้าเฮมิลกินนี จากการรายงานของ ทิพาและคณะ (2533) พบว่า หญ้าเฮมิลกินนี ที่ตัดในปีที่ 1 ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมแห้งเท่ากับ 2,973 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าสูงการทดลองนี้เล็กน้อย ส่วนสมจิตรและพิสุทธิ (2538) พบว่า หญ้าเฮมิลกินนีที่ปลูกในสวนมะพร้าว อายุ 20 ปี และสวนยางพารา 6 ปี ที่ตัดจำนวน 6 ครั้ง ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมแห้งเท่ากับ 1,328.52 และ 1,532.48 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

หญ้ารูซี่ จากการรายงานของ ทิพาและคณะ (2533) พบว่าหญ้ารูซี่ ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมแห้งเท่ากับ 2,636 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าสูงกว่าการทดลองนี้เล็กน้อย คัดสุโอะและคณะ (2535) รายงานว่าหญ้ารูซี่ ที่ปลูกในสวนมะพร้าว อายุ 2 ปี ตัดจำนวน 6 ครั้ง ให้ผลผลิตปีที่ 1 เท่ากับ 2,440 กิโลกรัมต่อไร่หญ้ารูซี่ที่ปลูกในสวนมะพร้าว อายุ 15 ปี ตัดจำนวน 6 ครั้ง ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมแห้งเท่ากับ 2,084 กิโลกรัมต่อไร่ วัฒนาและพิสุทธิ (2534) รายงานว่าหญ้ารูซี่ที่ปลูกในสวนยางพารา อายุ 2 ปี ตัดจำนวน 6 ครั้ง ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมแห้งเท่ากับ 4,908 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าสูงกว่าการทดลองนี้ ส่วนชิตและคณะ (2535) รายงานว่าหญ้ารูซี่ที่ปลูกในสวนมะพร้าว อายุ 6 ปี ปีที่ 1 ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมแห้งเท่ากับ 688.20 กิโลกรัมต่อไร่ และคัดสุโอะและคณะ (2535) รายงานว่าหญ้ารูซี่ ที่ปลูกในสวนยางพารา อายุ 17 ปี ตัดจำนวน 6 ครั้ง ปีที่ 1 ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมแห้งเท่ากับ 460.80 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีค่าต่ำกว่าการทดลองนี้

หญ้ากินนีสีม่วง จากการรายงานของ วัฒนาและพิสุทธิ (2534) พบว่าหญ้ากินนีสีม่วงที่ปลูกในสวนยางพารา อายุ 2 ปี ปีที่ 1 และปีที่ 2 ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมแห้งเท่ากับ 4,670.40 และ 4,698.90 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าสูงกว่าการทดลองครั้งนี้ ส่วนการรายงานของคัดสุโอะและคณะ (2535) รายงานว่าหญ้ากินนีสีม่วง ที่ปลูกในสวนมะพร้าว อายุ 15 ปี และสวนมะพร้าว อายุ 2 ปี ตัดจำนวน 6 ครั้ง ปีที่ 1 ให้ผลผลิตน้ำหนักรวมแห้งเท่ากับ 2,009.60 และ 1,603.20 กิโลกรัมต่อไร่ สมจิตรและพิสุทธิ (2538) รายงานว่าหญ้ากินนีสีม่วงที่ปลูกในสวนยางพารา อายุ 6 ปี และสวน

มะพร้าว อายุ 20 ปี ตัดจำนวน 6 ครั้ง ปีที่ 1 ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเท่ากับ 1,521.89 และ 1,428.96 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีค่าต่ำกว่าการทดลองนี้

หญ้าอุบลพาสพาลัม จากการรายงานของ ไมเคิลและคณะ (2541) พบว่า หญ้าอุบลพาสพาลัม ทำการทดลองที่มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และสถานีอาหารสัตว์โยธธ ในเดือนมิถุนายน 2540ตัดที่อายุ 47 วัน ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งในปีที่ 2 เท่ากับ 7,442 และ 6,162 กิโลกรัมต่อเฮคตาร์ มีค่าต่ำกว่าผลการทดลองนี้ ส่วนการทดลองนี้หญ้าอุบลพาสพาลัม ทุกพื้นที่แปลงทดลองให้ผลผลิตน้ำแห้งรวมในการตัด 5 ครั้งเท่ากับ 1,834.94 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนหญ้าอะตราดัม ซึ่งเป็นหญ้าในตระกูลเดียวกันในการทดลองนี้ ให้ผลผลิต เท่ากับ 1,83.95 กิโลกรัมต่อไร่

6. ผลผลิตโปรตีนรวม

ผลผลิตโปรตีนรวมของหญ้า 6 พันธุ์ ในการตัดวัดผลผลิตจำนวน 5 ครั้ง ซึ่งได้จากการวิเคราะห์โปรตีนของตัวอย่างหญ้ารวมทั้ง 5 ครั้ง จากนั้นนำมาคำนวณกับผลผลิตน้ำหนักแห้งรวมของหญ้าทั้ง 5 ครั้ง พบว่า ผลผลิตโปรตีนรวมของหญ้า 6 พันธุ์ ในแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่าสูงสุดเท่ากับ 294.66 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าหญ้าในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ เพราะเป็นไปตามสัดส่วนของผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าในแต่ละพื้นที่แปลงทดลอง

เมื่อพิจารณาผลผลิตโปรตีนรวมของหญ้าแต่ละพันธุ์ใน 3 พื้นที่การทดลอง พบว่า หญ้าเนเปียร์มีผลผลิตโปรตีนสูงสุดเท่ากับ 366.75 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าหญ้าทุกพันธุ์ ($P < 0.05$) จากการรายงานของวีระศักดิ์และคณะ(2542) พบว่า หญ้าเนเปียร์ให้ผลผลิตโปรตีน เท่ากับ 226.1 กิโลกรัมต่อไร่ วีรัชและคณะ (2542)พบว่า หญ้าเนเปียร์ ให้ผลผลิตโปรตีน เท่ากับ 194.1 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีค่าต่ำกว่าการทดลองนี้

ผลผลิตโปรตีนของหญ้าเฮมิล จากการรายงานของ สมศักดิ์และคณะ (2541) พบว่า หญ้าเฮมิลกินนี ที่ปลูกในสวนมะม่วง อายุ 5 ปี ให้ผลผลิตโปรตีนเท่ากับ 65.36 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีค่าต่ำกว่าการทดลองนี้

ผลผลิตโปรตีนของหญ้ากินนีสีม่วง จากการรายงานของ วีระศักดิ์และคณะ(2542ก) พบว่า หญ้ากินนีสีม่วง ให้ผลผลิตโปรตีน เท่ากับ 362 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าสูงกว่าการทดลองนี้ ส่วน พิสุทธิและคณะ (2542) พบว่า หญ้ากินนีสีม่วง ระยะปลูก 50 x 50 เซนติเมตร ให้ผลผลิตโปรตีน เท่ากับ 74.97 กิโลกรัมต่อไร่ ประเทศและคณะ (2541) พบว่า หญ้ากินนีสีม่วง ที่ปลูกในสวน ยางพาราอายุ 5 ปี ให้ผลผลิตโปรตีน 83 กิโลกรัมต่อไร่ สมศักดิ์และคณะ (2541) พบว่า หญ้ากินนี สีม่วงที่ปลูกในสวนมะม่วงอายุ 5 ปี ให้ผลผลิตโปรตีนเท่ากับ 66.60 กิโลกรัมต่อไร่

ผลผลิตโปรตีนของหญ้ารูซี่ จากการรายงานของ วีระศักดิ์และคณะ(2542ก) พบว่า หญ้า รูซี่ ให้ผลผลิตโปรตีนเท่ากับ 298 กิโลกรัมต่อไร่ สมพลและคณะ (2542) รายงานว่าหญ้ารูซี่ ให้ ผลผลิตโปรตีน เท่ากับ 199 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีค่าสูงกว่าการทดลองนี้ ส่วนประเทศและคณะ (2541) พบว่าหญ้ารูซี่ที่ปลูกในสวนยางพารา อายุ 5 ปี ให้ผลผลิตโปรตีน เท่ากับ 38 กิโลกรัม ต่อไร่ สมศักดิ์และคณะ (2541) พบว่าหญ้ารูซี่ที่ปลูกในสวนมะม่วง อายุ 6 ปี ให้ผลผลิตโปรตีน เท่ากับ 66.60 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีค่าต่ำกว่าการทดลองนี้

ผลผลิตโปรตีนของหญ้าอุบลพาสพาลัม จากการรายงานของไมเกิลและคณะ (2541) พบว่า ผลผลิตโปรตีน ทำการทดลองที่มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และสถานีอาหารสัตว์โสธร ใน เดือนมิถุนายน 2540 ตัดที่อายุ 47 วัน ให้ผลผลิตโปรตีน เท่ากับ 47.92 และ 42.39 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีค่าต่ำกว่าการทดลองนี้ เพราะจากการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี ของหญ้าอุบลพาสพาลัม ในการทดลองนี้ มีโปรตีนรวม ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ แปลง ทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย เท่า กับ 10.22, 8.5 และ 8.66 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าการรายงานของไมเกิลและคณะ(2541) ที่ รายงานไว้ว่า หญ้าอุบลพาสพาลัม ทำการทดลองที่มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และสถานีอาหารสัตว์ โสธร มีโปรตีนรวม เท่ากับ 4.03 และ 4.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

5.5 การประเมินคุณค่าทางอาหาร

5.5.1 การย่อยสลายของพืชอาหารสัตว์ในกระเพาะรูเมน โดยใช้ถุงไนลอน

เมื่อใช้ค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่ได้จากสมการของ Ørskov and McDonald (1979) ในการคำนวณค่าต่าง ๆ ของพืชอาหารสัตว์จำนวน 6 พันธุ์ ใน 3 พื้นที่แปลงทดลอง ส่วนที่สามารถละลายได้ (soluble part) พบว่า หญ้าในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ มีค่า A สูงสุดเท่ากับ 23.9 เปอร์เซ็นต์ แสดงให้เห็นว่าหญ้าในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ มีส่วนที่สามารถละลายได้ (soluble part) อยู่ในปริมาณมากโดยพิจารณาได้จากองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าเฉลี่ยทุกพันธุ์ ในแต่ละพื้นที่การทดลอง หญ้าในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ มีค่าโปรตีนเฉลี่ยของหญ้าทุกพันธุ์เท่ากับ 11.90 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าหญ้าในแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ และหญ้าในแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย และหญ้าในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ มีค่า ADF เฉลี่ยของหญ้าทุกพันธุ์ต่ำสุดเท่ากับ 32.21 เปอร์เซ็นต์ มีผลต่อการย่อยสลายด้วยเอนไซม์จากตัวสัตว์ ถ้ามี ADF มากจะทำให้การย่อยได้น้อยลงไปด้วย

ค่าในส่วนที่ไม่ละลาย แต่ถูกหมักย่อยได้เมื่อเวลาผ่านไป (non – soluble but fermentable, B) ของหญ้าเฉลี่ยทุกพันธุ์ทั้ง 3 พื้นที่แปลงทดลอง มีค่า B ใกล้เคียงกัน แต่เมื่อพิจารณาค่า B ของหญ้าแต่ละพันธุ์ในแต่ละพื้นที่การทดลอง หญ้าที่อยู่ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ มีค่า B ต่ำสุดเท่ากับ 47.2 เปอร์เซ็นต์ เพราะว่าค่า A สูงสุดเท่ากับ 31.9 เปอร์เซ็นต์ ประกอบกับหญ้าที่มีค่าโปรตีนสูงเท่ากับ 14.28 เปอร์เซ็นต์ มีค่า ADF อยู่ต่ำสุดเท่ากับ 29.75 เปอร์เซ็นต์ ทำให้เกิดการย่อยสลายได้ง่ายกว่าหญ้าพันธุ์อื่น ๆ ส่วนกว่าหญ้าในแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ และหญ้าในแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทรายมีแนวโน้มของค่า A, B เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับหญ้าในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ ซึ่ง Van Soest (1963) รายงานว่า พืชอาหารสัตว์ในเขตร้อนจะมีการสะสมของปริมาณลิกนินเพิ่มขึ้นมาก เมื่ออยู่ในสถานะอุณหภูมิที่สูงขึ้น ซึ่งลิกนินเป็นสารที่สัตว์ไม่สามารถย่อยได้ และยังมีผลทำให้ค่าการย่อยได้ของสารเยื่อใยอื่นโดยเฉพาะ Cellulose และ Hemicellulose ลดลง ทำให้คุณภาพของหญ้างาลดลง(วรพงษ์,2529)

ค่าความสามารถในการย่อยสลายได้ (potential degradability, A+B) ดังแสดงในตารางที่ 34 จะเห็นว่าค่าเฉลี่ยของหญ้าทุกพันธุ์ ของแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ มีค่าความสามารถในการย่อยสลายได้ใกล้เคียงกัน

เป็นผลมาจากค่า B มากกว่าค่า A เพราะค่า B คือส่วนที่ไม่ละลายได้ทันที แต่เมื่อเวลาผ่านไปจะถูกหมักย่อยสลายไปได้เรื่อย ๆ อย่างไม่จำกัดในกระเพาะหมัก ซึ่งจุลินทรีย์แต่ละชนิดมีความสามารถในการย่อยสลายเชื้อใยได้แตกต่างกัน และยังขึ้นอยู่กับลักษณะทางกายภาพ และองค์ประกอบทางเคมีของอาหารนั้นด้วย (เมธา, 2533) หนูารูซี่ มีค่า $A+B$ ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ แปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย เท่ากับ 79.1, 83.7 และ 80.6 9 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มีค่าสูงกว่าเอกสิทธิ์ (2541) รายงานไว้เท่ากับ 72.7 เปอร์เซ็นต์

ค่าอัตราการย่อยสลาย (c) พบว่าหนูารูซี่ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ มีค่าสูงสุดเท่ากับ 5.38 เปอร์เซ็นต์ต่อชั่วโมง สูงกว่าหนูารูซี่ในแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ และหนูารูซี่ในแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย ($P < 0.05$) ค่า c นี้สามารถใช้เป็นตัวบ่งชี้ถึงอัตราการไหลผ่านของอาหารได้ คืออาหารชนิดใดมีค่า c สูง แสดงว่าอาหารนั้น มีค่าอัตราการย่อยสลายได้สูง นอกจากนี้อัตราการย่อยสลายของอาหาร ยังเป็นตัวชี้วัดถึงความเร็วของส่วนอนุภาคอาหารที่ถูกย่อย ได้ถูกปลดปล่อยออกจากอาหาร ซึ่งจะทำให้อาหารไม่ถูกอัดแน่นอยู่ในกระเพาะรูเมนนานเกินไป และมีผลต่อปริมาณการกินได้ในที่สุด (เมธา, 2533) นอกจากนี้ค่า c ยังสามารถใช้เป็นตัวเปรียบเทียบคุณภาพ ของอาหารหยาบแต่ละชนิดได้ด้วย กล่าวคืออาหารที่มีคุณภาพดีกว่า จะมีค่าอัตราการย่อยสลายได้สูง ถึงแม้ว่าจะมีอัตราการย่อยสลายในช่วงท้ายใกล้เคียงกับอาหารชนิดอื่น ทั้งนี้เนื่องจากว่าอาหารจะมีเวลาอยู่ในกระเพาะหมักจำกัด ดังนั้นอาหารอาจจะไม่ได้อยู่ในกระเพาะรูเมนนานจนถึง asymptote ก็ต้องไหลผ่านออกจากกระเพาะรูเมนแล้ว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพการทำงานร่วมกัน ระหว่างจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมน ลักษณะทางกายภาพ และองค์ประกอบทางเคมีของอาหาร รวมทั้งตัวสัตว์เองด้วย (เมธา, 2533)

หนูารูซี่ทุกพื้นที่แปลงทดลอง มีค่า c สูงสุด เพราะมีอัตราส่วนของใบมากกว่าส่วนของลำต้น ทำให้ค่าการย่อยได้เพิ่มมากขึ้น ปกติสัตว์จะมีปริมาณการกินได้ ในส่วนของใบมากกว่าส่วนของลำต้น และพบว่าส่วนใบของพืช มีอัตราในการอยู่ในกระเพาะหมักสั้นกว่าส่วนของลำต้น ทั้งนี้เป็นเพราะว่าส่วนของใบมีพื้นที่มากกว่า (เมธา , 2533) หนูารูซี่ มีค่า c ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ แปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย เท่ากับ 7.49, 6.05 และ 6.01 เปอร์เซ็นต์ต่อชั่วโมง ตามลำดับ มีค่าสูงกว่าเอกสิทธิ์ (2541) รายงานไว้เท่ากับ 5.0 เปอร์เซ็นต์ต่อชั่วโมง

เมื่อพิจารณาค่า Lag phase (L) คือ ค่านี้อาจเกิดจากช่วงเวลาที่ยาวนานที่รอให้จุลินทรีย์เริ่มเข้าย่อยอาหาร หลังจากที่ย่อยอาหารผ่านเข้าไปในกระเพาะรูเมนแล้ว จากการทดลองพบว่าค่าเฉลี่ยของหญ้าทุกพันธุ์ในพื้นที่ 3 แปลงทดลอง มีค่า L ไม่แตกต่างกันทางสถิติ เพราะหญ้าในแต่ละแปลงทดลองมีค่า B ไม่แตกต่างกันทางสถิติ หญ้ารัฐ มีค่า L ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ แปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย เท่ากับ 2.4, 2.4 และ 3.0 ชั่วโมง มีค่าต่ำกว่าเอกสิทธิ์ (2541) รายงานไว้เท่ากับ 3.4 ชั่วโมง

ค่าปริมาณอาหารที่ถูกย่อยสลายได้จริง ในกระเพาะหมักโดยใช้ค่าอัตราการไหลผ่านที่ 5 เปอร์เซ็นต์ ต่อชั่วโมง (0.05 h^{-1}) พบว่า ค่าปริมาณที่ถูกย่อยสลายได้จริงในกระเพาะรูเมน (Effective degradation, ED) เฉลี่ยพันธุ์หญ้าทุกพันธุ์ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ มีค่าสูงสุดเท่ากับ 47.85 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ หญ้าในแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ และ หญ้าในแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่าเท่ากับ 46.11 และ 44.59 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ($P < 0.05$) หญ้าเนเปียร์ และหญ้ารัฐ ทุกพื้นที่แปลงทดลองพบว่า มีค่า ED ต่ำจากการรายงานของเอกสิทธิ์ (2541) ที่รายงานไว้ เท่ากับ 57.1 และ 57.2 เปอร์เซ็นต์ ในการคำนวณค่า ED จะมีค่าอัตราการไหลผ่านเข้าเกี่ยวข้องด้วย เป็นเพราะปริมาณอาหารที่สัตว์กินเข้าไป จะทำให้เกิดอัตราการไหลผ่านออกจากกระเพาะรูเมนเร็วขึ้น ซึ่ง AFRC (1993) ได้แนะนำว่าการวัดค่าอัตราการไหลผ่านของอาหารออกจากกระเพาะรูเมน มีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ต่อชั่วโมง โดยจะมีค่าอยู่ในช่วง 2 ถึง 8 เปอร์เซ็นต์ต่อชั่วโมง ($0.02 - 0.08 \text{ h}^{-1}$) ARC (1984) ได้ประมาณค่าอัตราการไหลผ่านที่เหมาะสม จะเกี่ยวข้องกับระดับอาหารที่สัตว์ได้รับด้วย เช่น โคนมที่ให้ผลผลิตในระดับต่ำ (ให้น้ำนมน้อยกว่า 15 กิโลกรัมต่อวัน) หรือ โคนเนื้อหรือแกะ ที่ได้รับอาหารในระดับสูงกว่า แต่น้อยกว่าระดับเพื่อการดำรงชีพ 2 เท่า จะมีอัตราการไหลผ่านเป็น 5 เปอร์เซ็นต์ต่อชั่วโมง ส่วนโคนมที่มีผลผลิตน้ำนมสูงและได้รับอาหารสูงกว่าการดำรงชีพ 2 เท่า จะมีค่าอัตราการไหลผ่านเป็น 8 เปอร์เซ็นต์ต่อชั่วโมง หรืออาจสูงถึง 10 เปอร์เซ็นต์ต่อชั่วโมง ถ้าให้อาหารผสม (mixed diets) ในระดับสูง (Ørskov *et al.*, 1983)

5.5.2 การทำนายปริมาณวัตถุดิบที่กินได้ (dry matter intake : DMI), ปริมาณวัตถุดิบที่ย่อยได้ที่สัตว์ได้รับ (digestible dry matter intake : DDMI) และอัตราการเจริญเติบโต (growth rate: GR) และการคำนวณค่าดัชนีบ่งชี้ (Index value) จากเทคนิคของไนลอน

1) การทำนายปริมาณวัตถุแห้งที่กินได้ (DMI) ของพืชอาหารสัตว์ 6 พันธุ์ในพื้นที่ 3 แปลงทดลอง พบว่า ปริมาณวัตถุแห้งที่กินได้ ของหญ้าเฉลี่ย 6 พันธุ์ หญ้าในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ มีค่าสูงสุดเท่ากับ 4.74 กิโลกรัมต่อวัน รองลงมาคือหญ้าแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ และหญ้าแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่าเท่ากับ 4.37 และ 4.10 กิโลกรัมต่อวัน ตามลำดับ ซึ่งมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 35 และพบว่าหญ้ารัฐทุกพื้นที่แปลงทดลอง มีค่า DMI สูงสุดเท่ากับ 6.34, 6.47 และ 5.54 กิโลกรัมต่อวัน ตามลำดับ มีค่าสูงกว่าเอกสิทธิ์ (2541) รายงานไว้ว่า การใช้สมการของ Shem *et al.* (1995) ในการทำนายค่า DMI ของหญ้ารัฐที่มีค่าเท่ากับ 4.30 กิโลกรัมต่อวันและมีค่าต่ำกว่าเอกสิทธิ์ (2541) เมื่อใช้สมการของ Ørskov *et al.* (1988) ทำนายค่า DMI ของหญ้ารัฐที่มีค่าเท่ากับ 8.47 กิโลกรัมต่อวัน โดยให้เหตุผลว่า Ørskov *et al.* (1988) ทำการศึกษาในโคตอนลูกผสมโดยใช้ตัวอย่างอาหารที่เป็นพวกฟาง ซึ่งตามปกติแล้วพวกฟางนี้ จะมีคุณค่าของลักษณะการย่อยได้ต่ำกว่าพืชอาหารสัตว์ที่เป็นพวกหญ้า ซึ่งมีคุณค่าทางโภชนาการสูงกว่า ดังนั้นเมื่อนำค่าของลักษณะการย่อยได้ของหญ้าไปแทนในสมการดังกล่าวแล้ว จึงทำให้ค่าการทำนายสูงกว่าที่ควรจะเป็น รวมทั้งค่าการเจริญเติบโตด้วย หญ้าเนเปียร์ทุกพื้นที่การทดลอง มีค่าปริมาณวัตถุแห้งที่กินได้สูงกว่าเอกสิทธิ์ (2541) ที่รายงานไว้เท่ากับ 3.05 กิโลกรัมต่อวัน เป็นเพราะหญ้าเนเปียร์ในการทดลองนี้ กำหนดอายุการตัดไว้แน่นอนที่ 45 วัน และมีค่า ADF และ NDF ต่ำกว่าเอกสิทธิ์ (2541)

2) ปริมาณวัตถุแห้งย่อยได้ที่สัตว์ได้รับ (DDMI) พบว่า หญ้าในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ มีค่าสูงสุดเท่ากับ 4.74 กิโลกรัมต่อวัน รองลงมาคือ แปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่าเท่ากับ 3.07 และ 2.82 กิโลกรัมต่อวัน ตามลำดับ ซึ่งมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่า ค่าเฉลี่ยของโปรตีนของหญ้าทุกพันธุ์ ของหญ้าในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ มีค่าสูงสุด มีผลต่อการกินได้ เมื่อสัตว์กินได้มากส่งผลให้ปริมาณวัตถุแห้งย่อยได้ที่สัตว์ได้รับสูงตามไปด้วย หญ้าเนเปียร์ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ มีค่า DDMI สูงกว่า เอกสิทธิ์ (2541) ที่รายงานไว้เท่ากับ 2.14 กิโลกรัมต่อวัน แต่หญ้าเนเปียร์ในและแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่า DDMI ต่ำกว่า เอกสิทธิ์ (2541) รายงานไว้ หญ้ารัฐในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ แปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่า DDMI เท่ากับ 4.97, 4.91 และ 4.15 กิโลกรัมต่อวัน ตามลำดับ มีค่า DDMI สูงกว่า เอกสิทธิ์ (2541) ที่รายงานไว้เท่ากับ 3.04 กิโลกรัมต่อวัน

3) การทำนายค่าอัตราการเจริญเติบโต การใช้สมการของ Shem *et al.* (1995) ในการทำนายค่าอัตราการเจริญเติบโต หญ้ารุ่นที่ 1 ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ มีค่าสูงกว่า โซคและคณะ (2534) ที่รายงานไว้เท่ากับ 0.493 กิโลกรัมต่อวัน ส่วนหญ้ารุ่นที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย เมื่อใช้สมการดังกล่าวทำนายแล้ว มีค่าอัตราการเจริญเติบโตต่ำกว่าโซคและคณะ(2534) เล็กน้อย ส่วนหญ้าเนเปียร์ ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ มีค่าอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 0.33 และ 0.24 กิโลกรัมต่อวัน ตามลำดับ ซึ่งมีค่าสูงกว่าเอกสิทธิ์ (2541) ที่รายงานไว้เท่ากับ 0.23 กิโลกรัมต่อวัน หญ้าเนเปียร์ในแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่าเท่ากับ 0.20 กิโลกรัมต่อวันต่ำกว่าเอกสิทธิ์ (2541)

Ørskov and Ryle (1990) ได้รายงานไว้ว่า สภาพความเป็นจริงแล้วค่าการกินได้ (intake value) จะต่างกันในแต่ละชนิด หรือในแต่ละช่วงของการให้ผลผลิต เช่น ช่วงการเจริญเติบโตเต็มวัย หรือกำลังให้นม

ดังนั้น ในการนำสมการมาใช้ในการทำนายค่าต่าง ๆ เหล่านี้ นั้น ควรจะทราบข้อมูลการย่อยได้ทั้งแบบ *in vivo* และ *in vitro* ที่มีค่าสัมพันธ์กันอย่างสูง และต้องมีสมการสำหรับแปลงค่า *in vitro* ให้เป็น *in vivo* ซึ่งมักเป็นสมการ regression และควรคำนวณค่า standard error ของการทำนายในรูปของ residual standard deviation (RSD) เพื่อบอกให้ทราบว่าสมการนั้นทำนายได้แม่นยำเพียงใด ดังนั้น ห้องปฏิบัติการแต่ละแห่งต้องคิดสมการขึ้นมาใช้เอง เพราะเมื่อเปลี่ยนชนิดของสัตว์ทดลอง หรือเปลี่ยนอาหารที่ใช้เลี้ยงสัตว์ทดลองใหม่ ก็ต้องเปลี่ยนสมการใหม่ด้วย (บุญล้อมและสมคิด, 2539) แต่การที่แต่ละห้องปฏิบัติการจะได้มาซึ่งสมการเพื่อใช้ในการทำนาย จะต้องทำการวัดค่าการย่อยได้ทั้งแบบ *in vivo* และ *in vitro* ของอาหารหลายชนิด ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองเวลา แรงงานและค่าใช้จ่ายมาก

4) การคำนวณค่าดัชนีบ่งชี้ (Index value)

จากผลที่ได้จากการใช้ค่าดัชนีบ่งชี้ที่เสนอโดย Ørskov and Ryle (1990) เพื่อจัดลำดับหรือเปรียบเทียบคุณค่าของพืชอาหารสัตว์ที่ศึกษา พบว่า ผลที่ได้เป็นไปในทำนองเดียวกันกับผลการทำนายปริมาณวัตถุแห้งที่กินได้ ปริมาณวัตถุแห้งย่อยได้ที่สัตว์ได้รับ และอัตราการเจริญเติบโตคือหญ้าในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ มีค่าสูงสุดเท่ากับ 48.77 รองลงมาคือแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่าเท่ากับ 46.89 และ 46.36 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ส่วนหญ้ารัฐี, แปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ แปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวน
ลำไยแม่เหิยะและแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่าดัชนีบ่งชี้เท่ากับ
55.28, 54.83 และ 51.80 ตามลำดับ มีค่าสูงกว่าเอกสิทธิ์ (2541) รายงานไว้เท่ากับ 47.1 และหญ้า
เปียร์ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลอง
แม่เหิยะ มีค่าดัชนีบ่งชี้เท่ากับ 46.54 และ 44.22 มีค่าสูงกว่าเอกสิทธิ์ (2541) รายงานไว้เท่ากับ
42.4 ส่วนหญ้าเนเปียร์ในแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่าดัชนีบ่งชี้ต่ำ
กว่าเอกสิทธิ์ (2541) ที่รายงานไว้

โดย Ørskov and Ryle (1990) เน้นว่า มีความเป็นไปได้ในการใช้ค่าดัชนีบ่งชี้ในการ
ทำนายคุณภาพต่ำสุด ของพืชอาหารสัตว์ ในการให้สัตว์กินเพื่อให้ได้พลังงานพอเพียงต่อความ
ต้องการในการดำรงชีพ แต่ค่าดัชนีบ่งชี้ที่เสนอนี้ ไม่ได้อ้างอิงหรือบอกถึงลักษณะหรือค่าที่แสดง
ลักษณะการย่อยได้แต่อย่างใด ถึงแม้ว่าจะมีการพิสูจน์ให้เห็นถึงประโยชน์ ของการจัดลำดับของ
อาหารตามศักยภาพในการกินได้ เพื่อให้ได้ปริมาณเพียงพอกับความต้องการในการให้ผลผลิตที่
ระดับต่าง ๆ กันของโค และค่าดัชนีบ่งชี้ยังสามารถชี้ให้เห็นได้ว่า อาหารที่ถูกกินเข้าไปมีปริมาณ
ที่เพียงพอกับความต้องการในการให้ผลผลิต โดยสังเกตจากค่าสหสัมพันธ์อย่างสูง ($r = 0.92$) ของ
สมการทำนายปริมาณวัตถุแห้งย่อยได้ที่สัตว์ได้รับ

5.5.3 Degradation characteristic ของหญ้า 6 พันธุ์ จากปริมาณแก๊สที่เกิดขึ้นที่ได้จากวิธีการ
วัดปริมาณแก๊ส (Gas production)

1) ปริมาณการเกิดแก๊สที่ระยะต่าง ๆ ในพืชอาหารสัตว์ 6 พันธุ์ในพื้นที่ 3 แปลงทดลอง
พบว่า หญ้าในแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ มีปริมาณการเกิดแก๊สที่ 48 ชั่วโมงของหญ้า
เฉลี่ยทุกพันธุ์สูงสุดเท่ากับ 50.7 มิลลิลิตร รองลงมาคือ หญ้าในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองใน
สวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่าเท่ากับ 50.2 และ
48.1 มิลลิลิตร ตามลำดับ

2) ค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่ได้จากการวัดปริมาณแก๊ส ในพืชอาหารสัตว์ จากการทดลอง
ค่าพารามิเตอร์ที่ได้จากสมการคือ a เป็นส่วนที่สามารถละลายได้ ค่า b ส่วนที่ไม่สามารถละลายได้
ทันที แต่สามารถถูกย่อยได้ เมื่อเวลาผ่านไป ส่วนค่า c เป็นค่าอัตราการเกิดแก๊ส Ørskov and
McDonald (1979) กล่าวว่า ค่าพารามิเตอร์ a, b และ c ที่ได้สมการ exponential นั้น สามารถที่จะ
ใช้เป็นตัวกำหนดคุณภาพของอาหารได้ดี เช่น อาหารชนิดใดมีค่า a สูง แสดงว่ามีปริมาณของส่วนที่

ละลายได้สูง นั่นคือมีส่วนของแข็งอยู่สูง สัตว์หรือจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันที อาหารชนิดใดมีค่า b สูง แสดงว่ามีส่วนของเยื่อใยที่ไม่ถูกละลายได้สูง แต่เมื่อถูกหมักย่อยต่อไปนานขึ้น ก็จะทำให้เกิดการผลิตแก๊สมากขึ้น ส่วนค่า c สามารถใช้เป็นตัวบอกอัตราการไหลผ่านของอาหาร (rate of passage) ได้ กล่าวคือในอาหารชนิดใดที่ค่า c สูงแสดงว่าอาหารนั้นมีอัตราการย่อยได้สูง จึงทำให้มีอัตราการไหลผ่านสูงตามไปด้วย โดยสังเกตได้จากค่าอัตราการเกิดแก๊สที่มีค่าสูง

(1) ส่วนที่สามารถละลายได้ (a) จากการศึกษานในหญ้าอาหารสัตว์ 6 พันธุ์ จะเห็นได้ว่า หญ้าแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ มีส่วนที่สามารถละลายได้สูงสุด แสดงว่ามีส่วนที่ละลายได้อยู่มาก จากการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี ก็พบว่า หญ้าแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ มีค่าเฉลี่ยปริมาณโปรตีนของหญ้าทุกพันธุ์สูงและมี ADF, NDF และ CF อยู่ในปริมาณที่ต่ำกว่าหญ้าแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ และหญ้าแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย โปรตีน แร่ธาตุ และคาร์โบไฮเดรตชนิดที่ไม่ใช่โครงสร้างของพืช (Non - structural carbohydrate หรือ readily available หรือ soluble carbohydrate) ซึ่งสามารถถูกย่อยได้ง่ายด้วย ปกติจะถูกย่อยได้หมดในกระเพาะรูเมน (บุญล้อม, 2532) Van Milgen *et al.* (1991) อธิบายว่าส่วนของ soluble carbohydrate อาจถูกหมักย่อยได้โดยทันที แต่ก็เพียงส่วนเล็กน้อยเท่านั้น ในส่วนที่ถูกหมักย่อยทั้งหมด ยิ่งส่วนที่ถูกขบวนการ Hydration และ Colonization โดยจุลินทรีย์ด้วยแล้ว จะทำให้อัตราการหมักย่อยเพิ่มขึ้นอีกด้วย และการที่พืชอาหารสัตว์มีปริมาณของ soluble carbohydrate ประกอบอยู่มากจะทำให้พืชมีความน่ากินเพิ่มขึ้น แต่หญ้าอาหารสัตว์ในเขตร้อนมี soluble carbohydrate อยู่เป็นจำนวนน้อยกว่า หญ้าในเขตอบอุ่นมาก จึงทำให้มีความน่ากินต่ำ นอกจากนี้ปริมาณของ soluble carbohydrate ยังขึ้นอยู่กับพันธุ์พืชและสิ่งแวดล้อมในขณะนั้น ตลอดจนอายุการตัดด้วย (เทอดชัย, 2540)

(2) ส่วนที่ไม่สามารถละลายได้ทันที แต่สามารถถูกย่อยได้เมื่อเวลาผ่านไป (Insoluble but with time degrade, b) ของหญ้าเฉลี่ย 6 พันธุ์ ในแต่ละแปลงทดลอง พบว่า หญ้าแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ และหญ้าแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ มีค่า b ใกล้เคียงกัน เนื่องจากส่วนไม่ละลายในพืชอาหารสัตว์นั้น คือส่วนประกอบที่เป็นผนังเซลล์ (cell wall) ได้แก่ cellulose, hemicellulose, lignin, pectin, polyuronides silica และส่วนประกอบอื่น ๆ อีกเล็กน้อย การหมักย่อยส่วนที่ไม่สามารถละลายได้ทันที ทำให้มีระยะเวลาในการอยู่ในกระเพาะอาหารสัตว์นาน โดยส่วนที่เป็นผนังเซลล์ของพืชเป็นตัวที่กำหนดคุณภาพของอาหารหยาบพืชที่ต่างชนิดกันจะมีปริมาณของผนังเซลล์แตกต่างกัน และในส่วนที่เป็นลำต้นของพืชจะมีส่วนที่

เป็นผนังเซลล์มากกว่าส่วนของใบพืช และจะเพิ่มมากขึ้นเมื่อพืชมีอายุเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ลิกนินก็มีผลต่อการย่อยได้ของผนังเซลล์ด้วย โดยลิกนินจะเข้าจับกับคาร์โบไฮเดรต ชนิดที่เป็นโครงสร้างของพืช ทำให้เกิด Ligno – cellulose complex ซึ่งเอ็นไซม์ของจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมน และเอ็นไซม์จากตัวสัตว์เคี้ยวเอื้องเอง ไม่สามารถย่อยลิกนินได้ ทำให้การย่อยได้ของเซลลูโลสและเฮมิเซลลูโลสลดลง ปริมาณของลิกนินจะเพิ่มขึ้นไปตามอายุของพืชนั้นด้วย (เทอดชัย, 2540)

จากการทดลองพบว่า หญ้าเนเปียร์และหญ้ากินนีสีม่วงทุกพื้นที่แปลงทดลอง จะมีค่า b สูงสุด ในแต่ละแปลงทดลอง โดยเฉพาะหญ้ากินนีสีม่วง จะมี NDF อยู่ค่อนข้างสูงกว่าหญ้าพันธุ์อื่น มีผลทำให้มีส่วนที่ไม่สามารถละลายได้ทันที แต่สามารถถูกย่อยได้ เมื่อเวลาผ่านไปสูง ส่วนหญ้าเนเปียร์ มีลักษณะลำต้นแข็ง จะมีลิกนินสะสมอยู่ในส่วนของลำต้นมากกว่าส่วนของใบ ซึ่งลำต้นของหญ้าเนเปียร์มีขนาดใหญ่กว่าหญ้าพันธุ์อื่น จึงทำให้มีส่วนของเยื่ออยู่สูง นอกจากนี้หญ้าอาหารสัตว์ที่มีสัดส่วนของใบ ซึ่งมีคุณค่าทางอาหารสูงมากกว่าสัดส่วนของลำต้น ก็เป็นส่วนสำคัญที่ควรนำมาประกอบพิจารณาด้วย (Hacker, 1982 อ้างโดยเทอดชัย, 2540)

(3) ค่าอัตราการเกิดแก๊ส (c) จะเห็นได้ว่า หญ้าแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ หญ้าแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ และหญ้าแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่าอัตราการเกิดแก๊ส ใกล้เคียงกัน เมื่อพิจารณาพันธุ์หญ้าอาหารสัตว์ในแต่ละพันธุ์ แต่ละพื้นที่แปลงทดลอง พบว่า หญ้ารูซี่ มีค่า c สูงสุดทุกพื้นที่แปลงทดลอง เป็นเพราะองค์ประกอบทางเคมีของหญ้ารูซี่ มีปริมาณอยู่ค่อนข้างสูงกว่าหญ้าพันธุ์อื่น ๆ โดยเฉพาะหญ้ารูซี่ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ หญ้าแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ และมีปริมาณ ADF, NDF และ CF ต่ำกว่าหญ้าพันธุ์อื่น ๆ และเมื่อพิจารณาจากค่าพารามิเตอร์ a, b และ c ประกอบกันแล้วก็พบว่าหญ้ารูซี่จัดเป็นหญ้าที่มีคุณภาพดีชนิดหนึ่ง เมื่อเทียบกับหญ้าชนิดอื่นที่ศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับ นฤมล (2541)

(4) ค่า L (Lag time) ซึ่งเป็นระยะเวลาที่อาหารรอให้จุลินทรีย์เข้าทำการย่อยสลายของหญ้าเฉลี่ย 6 พันธุ์ ในแต่ละพื้นที่แปลงทดลอง พบว่า หญ้าแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่า L สูงสุดเท่ากับ 1.2 ชั่วโมง รองลงมาคือหญ้าแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหียะ และหญ้าแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหียะ แสดงว่าหญ้าแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย ที่ใช้ระยะเวลา ที่อาหารรอให้จุลินทรีย์เข้าทำการย่อยสลายนาน กว่าหญ้าแปลงทดลองอื่น ๆ เพราะเมื่อพิจารณาจากองค์ประกอบทางเคมี พบว่า มี ADF, NDF และ CF สูงกว่าหญ้าแปลงทดลองอื่น ๆ ทำให้ต้องใช้ระยะเวลาในการย่อยสลายนาน

(5) การทำนายปริมาณวัตถุแห้งที่กินได้จากวิธีวัดปริมาณแก๊ส จากการนำค่า a, b และ c ของพืชอาหารสัตว์ 6 พันธุ์ ที่ได้จากวิธีวัดปริมาณแก๊สที่เกิดขึ้นมาทำนายปริมาณวัตถุแห้งที่กินได้ (DMI) และปริมาณวัตถุแห้งย่อยได้ที่สัตว์ได้รับ (DDMI) ตามสมการ multiple regression ซึ่งเสนอโดย Blümmel and Ørskov (1993) ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 38 จากการทำนายโดยใช้ค่าการย่อยสลายจากวิธีวัดปริมาณแก๊ส พบว่า โคสามารถกินพืชอาหารสัตว์ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ มีค่าใกล้เคียงกัน ซึ่งสูงกว่าพืชอาหารสัตว์ ในแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย เพราะหญ้าในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ มีคุณค่าทางอาหารสูงกว่า จึงทำให้มีความหิวมีความน่ากินสูง ส่วนปริมาณวัตถุแห้งย่อยได้ที่สัตว์ได้รับ มีแนวโน้มเป็นไปในทางเดียวกันกับ DMI

5.5.4 ปริมาณแก๊สสุทธิ (Net gas production) ชั่วโมงที่ 24 ของหญ้า 6 พันธุ์ นำค่าแก๊สที่เกิดขึ้นในไซริงก์ที่เป็น blank (GP₀) ซึ่งปกติจะได้ประมาณ 6 – 12 มิลลิตร ที่ 24 ชั่วโมง ไปหักออกจากค่าแก๊สที่เกิดจากตัวอย่างมาตรฐาน และตัวอย่างหญ้าจำนวน 6 พันธุ์ 18 ตัวอย่าง

ปริมาณแก๊สสุทธิชั่วโมงที่ 24 ของหญ้า 6 พันธุ์เฉลี่ยใน 3 พื้นที่แปลงทดลองพบว่า หญ้าในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ มีค่าปริมาณแก๊สสุทธิใกล้เคียงกัน ซึ่งสูงกว่าหญ้าแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย

5.5.5 การประเมินคุณค่าทางโภชนาการในพืชอาหารสัตว์ที่ศึกษาด้วยวิธีการวัดแก๊สที่เกิดขึ้น

1) การหาค่าการย่อยได้ของอินทรีย์วัตถุ (OMD,%) ของหญ้า 6 พันธุ์เฉลี่ยในพื้นที่ 3 แปลงทดลอง พบว่า แปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ มีค่าการย่อยได้ของอินทรีย์วัตถุสูงสุดเท่ากับ รองลงมาคือ หญ้าแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ และหญ้าในแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย เมื่อพิจารณาถึงหญ้าในแต่ละพื้นที่แปลงทดลอง พบว่า หญ้ารุ่นซี มีค่า OMD สูงกว่าหญ้าพันธุ์อื่น ๆ แต่มีค่าต่ำกว่าที่ นฤมล(2541) รายงานไว้เท่ากับ 64.35 เปอร์เซ็นต์ ส่วนหญ้าในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะและหญ้าแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ มีค่า OMD สูงกว่า พิมพาพรและคณะ (2543) รายงานไว้เท่ากับ 54.97 เปอร์เซ็นต์ และทดลองในแกะมีค่าเท่ากับ 54.31 เปอร์เซ็นต์ ส่วนหญ้าในแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่า OMD ต่ำกว่า พิมพาพรและคณะ (2543)

2) ค่าพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (ME, MJ/kgDM) ของหญ้า 6 พันธุ์เฉลี่ย ใน 3 พื้นที่แปลงทดลอง พบว่า แปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ มีค่าพลังงานใช้ประโยชน์ได้สูงสุด ซึ่งมีค่าพลังงานใช้ประโยชน์ได้สูงกว่าหญ้าแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ หญ้าในแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย หญ้ารูซี่ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะและหญ้าแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ มีค่า ME สูงกว่าที่นฤมล (2541) รายงานไว้เท่ากับ 8.97 MJ/kgDM และ พิมพาพรและคณะ (2543) รายงานไว้เท่ากับ 8.06 MJ/kg DM เนื่องจากหญ้ารูซี่ที่ทำการทดลองนี้ มีปริมาณโปรตีนสูงกว่า นฤมล(2541) พิมพาพรและคณะ (2543) รายงานไว้เท่ากับ 11.18 และ 9.97 เปอร์เซ็นต์ และมีค่า NDF ต่ำกว่าด้วย ซึ่งจากการรายงานของ Gupta and Pradhan (1993) กล่าวว่าส่วนประกอบทางเคมีค่า NDF เป็นตัวบ่งชี้ที่ดีที่สุด ในการทำนายค่า *in vitro* digestibility ของพืชอาหารสัตว์ McDonald *et al.* (1995) รายงานว่าหญ้าที่มีอายุการตัดที่ 60 – 65 วัน และ 75 – 80 วัน จะมีค่าพลังงานใช้ประโยชน์เท่ากับ 12.2 และ 10.0 MJ/kg. DM ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับการทดลองนี้

3) ค่าพลังงานสุทธิเพื่อการให้นม (NEL, MJ/kgDM) ของหญ้า 6 พันธุ์เฉลี่ยใน 3 พื้นที่แปลงทดลอง พบว่า แปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ มีค่าพลังงานสุทธิเพื่อการให้นมสูงสุด เท่ากับ รองลงมาคือ หญ้าแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ หญ้าแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย ส่วนหญ้าพันธุ์ต่าง ๆ พบว่ามีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกันกับค่า ME หญ้ารูซี่ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ มีค่า NEL สูงสุดเท่ากับ 7.62 และ 6.88 MJ/kgDM ตามลำดับ ส่วนในแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย หญ้าเฮมิลกินนี มีค่า NEL สูงสุดเท่ากับ 5.38 MJ/kgDM มีค่าสูงกว่าที่ นฤมล (2541) ที่รายงานไว้ว่า หญ้ารูซี่มีค่า NEL เท่ากับ 5.21 MJ/kgDM ส่วนหญ้าเนเปียร์ ในแปลงทดลองที่ 1) แปลงทดลองในสวนลำไยแม่เหิยะ และแปลงทดลองที่ 3) แปลงทดลองในสวนลำไยสันทราย มีค่า NEL เท่ากับ 5.81 และ 4.93 MJ/kgDM ตามลำดับ สูงกว่าที่ นฤมล (2541) ที่รายงานไว้ว่า เท่ากับ 4.56 MJ/kgDM แปลงทดลองที่ 2) แปลงทดลองแม่เหิยะ มีค่า NEL เท่ากับ 4.34 MJ/kgDM ต่ำกว่าที่ นฤมล (2541) ที่รายงานไว้ว่า