

2. ตรวจสอบเอกสาร

2.1 ลักษณะสำคัญทางค่านเศรษฐกิจของหญ้าพืชอาหารสัตว์ 8 ชนิดที่ใช้ในการศึกษา

2.1.1 หญ้า *Brachiaria humidicola* (Rendle) Schweickdt หรือ Creeping signal grass

เป็นหญ้าหมอบคางปี มีลำต้นแข็งแรง ลักษณะแผ่ขยายปกคลุมพื้นที่บางหนามน มีรากงอกตามข้อพืดดิน พบแพร่กระจายในประเทศโรดเซีย เคนยา และประเทศต่างๆ ในเขตร้อน หญ้า *B. humidicola* พบในสภาพพื้นที่มีลักษณะชื้นทางภาคตะวันออกและภาคตะวันออกเฉียงใต้ของเขตร้อนแอฟริกา การขยายพันธุ์โดยการแยกหน่อหรือตัดส่วนลำต้น หน่อ ราก ปลูก 2-3 หน่อต่อหลุมจะงอกได้เร็ว และหลังจากหญ้างอกแล้วจะมีกลุ่มช่อดอกจำนวนมาก แต่การเกิดเมล็ดที่สมบูรณ์มีพราน้อยมาก ในประเทศเคนยาสามารถปลูกหญ้าชนิดนี้สำหรับปล่อยสัตว์ลงและเล็มได้ผลดี (Bogdan, 1977) ในประเทศออสเตรเลีย และฟิลิปปินส์ สามารถปลูกได้ในพื้นที่ชื้นชื้นในผลผลิตสูง การตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนสูง ในกรณีที่ไม่ใส่ปุ๋ยจะให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง 10.8 ตันต่อเฮกตาร์ และถ้าใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 450 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ ผลผลิตน้ำหนักแห้งจะสูงถึง 33.7 ตัน/เฮกตาร์ (Robert, 1970)

2.1.2 หญ้ารุซี (Ruzi) (*Brachiaria ruziziensis*)

หญ้ารูซีมีชื่อเรียกต่างๆกัน ในประเทศออสเตรเลียเรียก เคนเนดรี (Kennedy Ruzi) หรือรุซี (Ruzi) ในแอฟริกาเรียกหญ้าคองโก (Congo) (ชาดูชัย, 2523) มีถิ่นกำเนิดในแอฟริกาแถบประเทศคองโก และนำเข้ามาปลูกในประเทศไทยครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2511 โดยฟาร์มโคนมไทย-เดนมาร์ก หนองเสือ (ปัจจุบันคือ องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย) ลักษณะทั่วไปหญ้ารูซีเป็นหญ้าประเภทหมอบคางปี แตกกอและมีลำต้นสั้นๆ กิ่งแผ่กึ่งตรง ลำต้นส่วนตรงตั้งประมาณ 90 เซนติเมตร ลักษณะลำต้นเล็ก มีใบดกกว่าหญ้ามอร์ชี่ แต่ก้านใบมีขนปกคลุมน้อยกว่า และแผ่นใบมีขนขาวปกคลุมหนาและนุ่มกว่าใบหญ้ามอร์ชี่ การติดเมล็ดของหญ้ารูซีดีมาก เมล็ดมีอัตราการงอกดี ชอบอากาศในเขตร้อนมีปริมาณน้ำฝนเกิน 1,500 มิลลิเมตรต่อปี ในประเทศไทยสามารถขึ้นได้ดีในท้อง

หลายแห่ง เช่น ในท้องที่อำเภอเขียงยืน จังหวัดมหาสารคาม ซึ่งมีปริมาณฝนเฉลี่ยต่อปี เพียง 1,000 มิลลิเมตร และสามารถเติบโตได้ดีในดินหลายชนิด เช่น ดินชุดโคราช ดินชุดชมภว ซึ่งเป็นดินที่มีธาตุอาหารค่อนข้างต่ำ (กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์, 2530)

หญ้าโคโร-กระบือชอบกิน คุณค่าทางอาหาร โดยเฉพาะโปรตีนอยู่ในเกณฑ์สูง มีปริมาณโปรตีน 10.83 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณเยื่อใย 23.13 เปอร์เซ็นต์ ความชื้น 8.79 เปอร์เซ็นต์ (กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์, 2524) หน่อการและเล็มเหยียบบ่ม ใช้ทำทั้งหญ้าและเล็มหรือตัดทำแห้งได้ดี กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ (2530) แนะนำว่า การปล่อยโคและเล็มหรือตัดไปเลี้ยง ควรกระทำครั้งแรกเมื่อหญ้าอายุได้ 70-90 วันหลังจากเริ่มงอก หลังจากนั้นอาจปล่อยและเล็มได้ทุก 40-50 วันในช่วงฤดูฝน

2.1.3 หญ้าโคโร (*Brachiaria miliiformis*) (Presl) Chase.

มีชื่อสามัญ CORI บ่อมาจากคำว่า Coconut Research Institute ของประเทศศรีลังกา ซึ่งเป็นผู้คัดเลือกและทดสอบ (กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์, 2530) หญ้าโคโรเป็นพืชพื้นเมืองในประเทศอินเดีย หมู่เกาะศรีลังกา Coco-Islands มาเลเซีย และในแถบตะวันตกของออสเตรเลีย (Bogdan, 1977) เป็นหญ้าอายุค้างปี ลำต้นเลื้อยแผ่คลุมดิน เกิดรากตามข้อทุกข้อที่แตะผิวดิน ใบดก มีดอกมาก แต่ไม่ติดเมล็ดหรือติดน้อยมาก และที่สำคัญคือ หน่อแรกดีกว่าหญ้าหลายชนิด Santhirasegaram และ Fernandez (1967) รายงานว่า หญ้าโคโรกับหญ้าซิกแนลซึ่งปลูกในส่วนมะพร้าวในประเทศไทยจะให้ผลผลิตเท่ากันเมื่อไม่ใส่ปุ๋ย ถ้าใส่ปุ๋ยในโตรเจนอัตรา 120 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ หญ้าโคโรจะให้ผลผลิตมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเพิ่มอัตราปุ๋ยเป็น 350 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตจะเพิ่มมากกว่า 400 เปอร์เซ็นต์ ถ้าหากความเข้มข้นของแสงลดลง 25 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้ผลผลิตลดลง และ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ (2530) แนะนำว่า การสร้างทุ่งหญ้าในส่วนผลไม้สำหรับปล่อยสัตว์และเล็มควรใช้พื้นที่ 4-6 ไร่ต่อโค 1 ตัว หรืออาจใช้ปลูกทำหญ้าแห้ง โดยปลูกในที่โล่งจะได้หญ้าแห้งคุณภาพดี แต่ผลผลิตต่ำกว่าหญ้าอมริซัส การปล่อยสัตว์และเล็มควรปล่อยหลังปลูกและหญ้าเริ่มแตกหน่อ 80-90 วันแล้ว

2.1.4 พญาซิกแนล (Signal) (*Brachiaria decumbens* Stapf), Surinam grass (Jamica)

ลักษณะโดยทั่วไปคล้ายพญามอริสส์ แต่ปล้องต้นและหางจากซิกแนลตั้ง (B. *brizantha*) ลำต้นไม่มีขน แต่กาบใบและตัวใบมีขน ลำต้นเลื้อยไม่พองตรง นำเข้ามาจากฮ่องกงเมื่อประมาณปี พ.ศ. 2499 มีถิ่นกำเนิดเดิมอยู่ในแอฟริกา พญาซิกแนลมีใบมากและโคซอบกิน เหมาะสำหรับทำทั้งหญ้าปล่อยสัตว์และเล็มและทำหญ้าแห้ง (ชาดูชัย, 2521) การขยายพันธุ์ใช้วิธีการแยกหน่อหรือใช้ส่วนของลำต้นจะดีกว่า เนื่องจากพญาซิกแนลมีเปอร์เซ็นต์การติดเมล็ดและอัตราการงอกของเมล็ดต่ำ (Grof, 1968) ในสภาพดินซดปากช่องจะให้ผลผลิตน้ำหนักสด 16.9 ตันต่อไร่ต่อปี มีปริมาณโปรตีน 12.5 เปอร์เซ็นต์ เมื่อตัดทุก 45 วัน (ชาดูชัย, 2511 ก) ในโอกาสดาภายใต้สภาพการทะเล็มอย่างรุนแรงพญาซิกแนลปลูกร่วมกับหญ้าธรรมชาติมีความทนทานและสามารถคงอยู่สูง (Harrington and Thornton, 1969, อ้างถึงใน Bogdan, 1977) ในโคลัมเบีย Crowder, Chaverra และ Lotero (1970) พบว่า พญาซิกแนลที่ไม่มีการใช้ปุ๋ยให้ผลผลิตน้ำหนักรวม 14.6 ตันต่อเฮกตาร์ ถ้าใส่ปุ๋ยในโตรเจนผลผลิตจะเพิ่มเป็น 20 ตันต่อเฮกตาร์เมื่อตัดทุก 6 สัปดาห์ ที่ Surinam ในจาไมกาและออสเตรเลีย ผลผลิตน้ำหนักรวมสูงกว่า 36 ตันต่อเฮกตาร์ (Grof and Harding, 1970) ในประเทศเคนยาผลผลิตน้ำหนักรวมของพญาซิกแนลจะอยู่ระหว่าง 8-18 ตันต่อเฮกตาร์ พญาซิกแนลให้ผลผลิตสูงเป็นเวลานาน ถ้าไม่ใส่ปุ๋ยจะให้ผลผลิตน้ำหนักรวม 9.9 ตันต่อเฮกตาร์ ผลผลิตโปรตีน 457 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ต่อปี (Bogdan, 1977) การปล่อยสัตว์ลงทะเล็มควรเริ่มเมื่อพญาซิกแนลเกิน 80 วัน และควรปล่อยทุก 35-40 วัน ขึ้นอยู่กับสภาพการเจริญเติบโตของหญ้า (กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์, 2530)

2.1.5 พญาขน (Para grass, Mauritius grass) (*Brachiaria mutica* (Forsk.) Stapf.)

พญาขนหรือมอริสส์มีถิ่นกำเนิดในแอฟริกา ลักษณะทั่วไปเป็นหญ้าประเภทต่างปี Bogdan (1977) รายงานว่า พญาขนแพร่กระจายอย่างกว้างขวางในเขตร้อนชื้น โดยใช้ส่วนของลำต้นในการขยายพันธุ์ สามารถทนต่อสภาพน้ำขังเป็นเวลานาน ขนได้โตในเขตร้อนชื้น ในเขตร้อนชื้น และเขตกึ่งร้อน แต่ในสภาพแห้งแล้งไม่สามารถเจริญเติบโตได้

(Whyte, Moir and Cooper, 1959) ในประเทศไทยหญ้าขนให้ผลผลิตดีเมื่อปลูกในดินร่วนปนเหนียว อย่างเช่น ดินปากช่อง พุทธบาท (กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์, 2518) และเป็นพืชอาหารสัตว์ตระกูลหญ้าทำให้ผลผลิตของสัตว์อยู่ในเกณฑ์ดี (Robert, 1970) การเจริญเติบโตในระยะแรกของหญ้าขนหลังจากปลูกสามารถแผ่ขยายและงอกตัวได้รวดเร็วกว่าหญ้าชนิดอื่น ในสภาพดินที่มีความชื้นสูงจะสามารถงอกตัวได้รวดเร็ว แม้ว่าจะตัดในระดับต่ำซึ่งคิดดินประมาณ 1 นิ้ว (ไพโรจน์, 2507) ในสภาพของดินที่หน้ายังควรใช้ปุ๋ยไนโตรเจนเพื่อเพิ่มผลผลิตแทนการปลูกร่วมกับพืชตระกูลถั่ว (Vicente-Chandler, 1966) ผลผลิตของหญ้าและคุณภาพจะขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ (physical environments) ผลผลิตน้ำหนัสดจะอยู่ระหว่าง 9-135 ตันต่อเฮกตาร์ (Dirven, 1963, อ้างถึงใน Bogdan, 1977) ในสภาพที่ดินปากช่อง หญ้ามอร์ริสให้ผลผลิตน้ำหนัสด 15.1 ตันต่อไร่ต่อปีเมื่อตัดทุก 45 วัน และมีปริมาณโปรตีน 10.7 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง (ชาญชัย, 2511 ก) Holm (1972) พบว่า ผลผลิตน้ำหนักรวมของหญ้ามอร์ริสหนึ่งไร่ทั่ว จังหวัดเชียงใหม่ สูงกว่าของหญ้าชนิดอื่น การปล่อยสัตว์ลงและเริ่มควรกระทำครั้งแรกเมื่อหญ้าอายุไม่ต่ำกว่า 80 วัน เพื่อให้หญ้ามีโอกาสแตกกอและระบบรากเจริญอย่างเต็มที่ ทำให้หญ้ามีความแข็งแรง หลังจากนั้นปล่อยได้ทุก 45 วัน (กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์, 2530)

2.1.6 หญ้าเอมิล (*Panicum maximum* cv. Hamil)

หญ้ากีนี (*Panicum maximum*)

สัตว์ชอบกินทุกส่วนของหญ้าในสกุล *P. maximum* ยกเว้นส่วนของลำต้นที่มีขนาดใหญ่และแข็งของหญ้าเอมิล แต่ในสายพันธุ์ขนาดเล็ก หญ้ากีนี กรีนเพนด สัตว์สามารถกินได้ตลอดทุกส่วน (Bogdan, 1977) หญ้าเอมิลและหญ้ากีนีเป็นพืชพื้นเมืองของอัฟริกาเซพรัอนและเซตอปอน ปลูกแพร่หลายทางตอนเหนือของรัฐควีนส์แลนด์ ออสเตรเลีย (Humphreys, 1980) หญ้าเอมิลนำเข้ามาประเทศไทยจากออสเตรเลียปี พ.ศ. 2499 หญ้ากีนีนำเข้าจากมาเลเซียปี พ.ศ. 2472 (ชาญชัย, 2511 ข) หญ้าทั้งสองสายพันธุ์เป็นประเภทต่างปี ลักษณะการเจริญเป็นแบบกอพุ่ม แต่หญ้าเอมิลลำต้นจะสูงกว่า ใบมีขนาดใหญ่กว่าหญ้ากีนี ใบกว้างใหญ่สีเขียวแกมน้ำเงิน หักง่ายและก่ายใบมีขนน้อยกว่แบบกอพุ่มกว่าหญ้ากีนี (บุญญา, 2528) หญ้าสกุล *P. maximum* สามารถทนต่อร่มเงาไม่มากนัก โดยทั่วไป

ชนิดใดในดินทรายน้ำดี ในเขตร้อนหรือเขตอบอุ่น (Jones, 1969; Narayanam and Dabadghao, 1972; กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์, 2530) ในเขตร้อนเมื่อไม่ใส่ปุ๋ยผลผลิตและปริมาณโปรตีนของหญ้านี้จะค่อนข้างสูงกว่าหญ้าชนิดอื่น และจะชอบสับรองต่อปุ๋ยไนโตรเจนระดับปานกลาง (Grof and Harding, 1970; ชำนาญ, วิเชียร และ ชูเวีน, 2512) ผลผลิตขึ้นอยู่กับวิธีการในการเขยกรรและสภาพภูมิอากาศ

2.1.7 หญ้าเนเปียร์ (Elephant grass หรือ Napier grass) (*Pennisetum purpureum*)

เป็นหญ้าประเภทคางปี มีลักษณะเป็นกอสูงคล้ายอ้อย มีถิ่นกำเนิดในแอฟริกา นำเข้ามาปลูกจากมาเลเซียในปี พ.ศ. 2472 (ชำนาญ, 2511 ข) เป็นหญ้าปลุกง่ายและสัตว์ชอบกิน ให้ผลผลิตสูง หญ้าเนเปียร์สามารถปลูกเป็นหญ้าสวนครัว (backyard-pasture) เพื่อตัดให้สัตว์กิน หญ้าเนเปียร์สามารถเจริญเติบโตได้ดีในพินทมนประมาณ 1,000 มิลลิเมตรต่อปี ในสภาพพินทมนความอุดมสมบูรณ์จะให้ผลผลิตดี สามารถทนแล้งได้ในช่วงระยะไม่ยาวนาน เมื่ออากาศชื้นชื้นจะฟื้นตัวเร็ว ทนต่อสภาพพินทมนน้ำท่วมขัง ในเขตที่มีความยาวของช่วงแสงนานหญ้าเนเปียร์จะให้ผลผลิตสูง (Wang, 1961; Gosnell and Weiss, 1965; ชำนาญ, 2518) ในฟิลิปปินส์หญ้าเนเปียร์สามารถเจริญเติบโตแข่งขันได้ดีกว่าหญ้าคา (*Imperata cylindrica*) (Farinas, 1970) จากการทดสอบผลผลิตของหญ้าเนเปียร์โดย ชำนาญ (2511 ก) ปลูกช่วง เมื่อตัดทุก 45 วัน พบว่าให้ผลผลิตน้ำหนักสด 39.9 ตันต่อไร่ต่อปี มีปริมาณโปรตีน 12.2 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้ง การขยายพันธุ์โดยใช้ลำต้นมีตาข้อ 2-3 ทา และควรตัดหญ้าชนิดนี้ด้วยมือในช่วงที่หญ้ายังไม่เจริญเป็นปล้องแข็งแบบอ้อย หากปล่อยให้แก่สัตว์จะเลือกกินเฉพาะใบ การตัดควรตัดระดับชิดผิวดินจะทำให้หญ้าแตกหน่อใหม่เร็วขึ้น (กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์, 2530)

2.2 การจัดการตัดและหะเล็มพืชอาหารสัตว์

2.2.1 อิทธิพลของการตัดหะเล็มต่อการเจริญเติบโตของพืชอาหารสัตว์

Crider (1955); Humphreys (1966, 1974) ได้แนะนำว่า การจัดการตัดหญ้านั้นควรให้ความสนใจกับการสะสมอาหารคาร์โบไฮเดรตในส่วนรากและลำต้น เป็นสำคัญ

defoliation เป็นการตัดส่วนของต้นพืชไปใช้ ลดพื้นที่สังเคราะห์แสงของพืช และทำให้
อาหารสะสมในส่วนยอดพืชลดลง ซึ่งอาจจำกัดการดูดน้ำจากดินและน้ำขึ้นเป็นปัจจัย
สำคัญจำกัดการเจริญเติบโตใหม่ การตัดพืชอย่างรุนแรงมีผลทำให้การเจริญเติบโตของพืช
หยุดชะงักประมาณ 6-18 วัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของพืช โดยทั่วไปแล้วความหนาแน่นของการตัด
ของพืชขึ้นอยู่กับความบ่อยหรือความถี่ของการตัด หรือจำนวนครั้งต่อปีให้สัตว์เคี้ยวเอื้อง
(frequency of defoliation) ส่วนของต้นพืชถูกนำไปใช้มากน้อยแค่ไหนในแต่ละครั้ง
ของการตัดหรือหะเล็ม (intensity or severity of defoliation) และ
ช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโตของพืชในขณะที่ทำการตัดหรือปล่อยให้สัตว์เคี้ยวเอื้อง (time
of defoliation) นอกจากนั้นความแข็งแรงของท่อน้ำเลี้ยงและความคงทนของพืชที่มี
ความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับปริมาณของอินทรีย์สารที่สะสมในพืช ถ้าท่อน้ำเลี้ยงถูกตัดบ่อยครั้งและ
ถูกตัดอย่างรุนแรง อาจจะมีผลทำให้พืชตายได้ (Humphreys and Robinson, 1966;
Humphreys, 1974; Jones, 1974)

2.2.2 อิทธิพลความถี่ของการตัดต่อผลผลิตพืชอาหารสัตว์

อิทธิพลระดับความถี่ของการตัดต่อผลผลิตพืชอาหารสัตว์เขตร้อน อาจพบในพืช
บางชนิด ในขณะที่ท่อน้ำเลี้ยงชนิดนี้จะให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน พวกหญ้าที่เป็น
stoloniferous และมี rhizome มักจะให้ผลผลิตสูงเมื่อตัดที่ระดับต่ำ หญ้าที่เป็นชนิด
ลำต้นตั้งตรง (tufted grass) จะให้ผลผลิตเมื่อตัดที่ระดับสูง ระดับของการตัดควร
พิจารณาจากตำแหน่ง (growing point) ของหญ้าควบ หญ้าที่มีจุดกำเนิดสูงหากตัด
ด้วยระดับต่ำชิดโคนกออาจเกิดผลเสียต่อผลผลิตและการเจริญเติบโตครั้งต่อไป การตัดพืช
อาหารสัตว์หากตัดต่ำและบ่อยครั้งเกินไป จะทำให้พืชตายได้ (Humphreys, 1978) หญ้า
พวกพุ่มและมีความสูงมาก เช่น หญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum*) และหญ้าลูก
ผสมเนเปียร์ (*Pennisetum purpureophoides*) ควรตัดให้สูงประมาณ 20-30
เซนติเมตรจากพื้นดิน หญ้าขน (*Brachiaria mutica*) หญ้าขี้เหล็ก (*Cenchrus
ciliaris*) หญ้าขี้ (*Brachiaria ruziziensis*) หญ้าขี้แฉะ (*Brachiaria
decumbens*) และหญ้าข้าว (*Urochloa mosambicensis*) ควรตัดให้สูงจากพื้นดินประ
มาณ 10 เซนติเมตร (บุญภา, 2528) Watkin และ Lewy Van Severen (1959,
อ้างถึงใน เสรี, 2507) พบว่า หญ้าเนเปียร์ให้ผลผลิตสูงที่สุดเมื่อตัดสูงจากพื้นดิน 8 นิ้ว

ส่วนหญ้าจากราก (*Engorda eabollo*) หญ้ากินนี (*P. maximum*) หญ้าไรต์ (*Chloris gayana*) และหญ้าโมลาส (*Melenis minutiflora*) จะทำให้ผลผลิตสูงสุดเมื่อตัดในระดับสูงจากพื้นดิน 4, 12, 12, 6 และ 6 นิ้วตามลำดับ Costas และคณะ (1961, อ้างถึงใน จามซัน, 2509); Rai, Singh และ Singh (1966, อ้างถึงใน Bogdan, 1977); Ethredge, Beaty และ Lawrence (1973); เสรี (2507) พบว่า ผลผลิตของหญ้า Coastal bermuda และหญ้ายน จะสูงสุดเมื่อตัดต่ำระดับชิดผิวดินหรือปล่อยให้สัตว์และเล็มเหลือสูงจากพื้นดิน 1-7 เซนติเมตร กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ (2519) รายงานไว้ว่า หญ้ามอร์ชี่ตัดสูงจากพื้นดิน 10 เซนติเมตร ให้ผลผลิตน้ำหนักสด 10.8 ตันต่อไร่ต่อปี

Frame และ Hunt (1971) พบว่า การตัดหรือปล่อยสัตว์และเล็มหญ้า perennial ryegrass ให้เหลือต้นตอสูง 3-4 เซนติเมตร และ 5-6 เซนติเมตร ผลผลิตที่ได้รับจากการตัดครั้งแรกค่อนข้างจะแปรปรวน ผลผลิตจะสูงสุดในช่วงกลางฤดูของการเจริญเติบโต และจะลดลงในช่วงปลายฤดู Humphreys (1981) ได้แนะนำไว้ว่า ระดับความสูงของการตัดมีผลต่อผลผลิตของพืชอาหารสัตว์ไม่สามารถกำหนดแน่นอน ขึ้นอยู่กับลักษณะการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิต ตลอดจนการใช้ประโยชน์จากพืช โดยทั่วไปแล้วพืชที่มีก้านเลื้อยคลานตามพื้นดิน การตัดระดับต่ำจะให้ผลผลิตดีที่สุด ส่วนพืชมีลักษณะตั้งตรงหรือเป็นพุ่มตรง และพืชตระกูลถั่วมีลำต้นเลื้อยพัน จะให้ผลผลิตที่น่าพอใจเมื่อตัดระดับสูง Rains (1963); Chheda (1974); Camlin และ Stewart (1976); Appadurai และ Holmes (1964); Jones (1983) รายงานว่า การตัดหญ้าระดับต่ำชิดผิวดินจะให้ผลผลิตมากกว่าการตัดในระดับสูง แต่หลังจากการตัดติดต่อกันเป็นเวลานานต้นหญ้าจะอ่อนแอ ลำต้นจะเล็กลง จำนวนวัชพืชเพิ่มขึ้น เป็นผลให้เกิดความแปรปรวนของผลผลิตในครั้งต่อไป ทั้งนี้เพราะหญ้าเกิดการสูญเสียจุดกำเนิดไปมากเมื่อมีการตัดในระดับต่ำ (Ollerenshaw and Hodgson, 1977; Humphreys, 1978; Ludlow and Charles-Edwards, 1980)

ในการจัดการเกี่ยวกับการตัด (cutting management) นั้น Caro-Costas และ Vicente-Chandler (1961) พบว่า หญ้ากินนีตัดต่างกันสองระดับ คือ 0-3 นิ้ว และ 7-10 นิ้ว ทุก 2 เดือน ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน แต่การตัดระดับสูงจะมีผลดีต่อความคงอยู่ของหญ้าครั้งต่อไป และลดจำนวนวัชพืชลง ส่วนผลผลิตของหญ้าโมลาสจะลดลงเมื่อตัด

ระดับต่ำ 0-3 นิ้ว แต่ผลผลิตของหญ้าแพงโกลา หญ้าขน และหญ้าเนเปียร์ จะเพิ่มขึ้น ด้วยการตัดระดับต่ำ 0-3 นิ้ว ระดับความสูงของการตัดไม่มีผลต่อปริมาณโปรตีนในหญ้า ผลผลิตของหญ้าซิกแนล (Basilisk signal grass) ที่มีลำต้นแบบ stoloniferous ที่ได้จากระดับการตัดสูงต่างกัน 5, 10 และ 20 เซนติเมตร ในปีแรกจะไม่แตกต่างกัน ส่วนหญากินเนและหญ้าซีดาเรียที่มีลำต้นตั้ง (tufted grass) การตัดสูงจากพื้นดิน 10 เซนติเมตร จะให้ผลผลิตสูงกว่าการตัดที่ระดับสูง 20 หรือ 30 เซนติเมตรในปีแรก แต่ในปีที่สองการตัดที่ระดับต่ำกว่า 20 เซนติเมตร จะทำให้ผลผลิตลดลง (Middleton, 1982) และมีรายงานสอดคล้องกันว่า การตัดหญ้าระดับต่ำ (close cut) จะทำให้ได้ผลผลิตมากกว่าการตัดหญ้าในระดับสูง (lax cut) ในการตัดครั้งแรก แต่ในการตัดครั้งต่อไปหญ้าที่ถูกตัดระดับสูงจะมีปริมาณลำต้น ใบ และจตุก้านีตที่เกิดขึ้นใหม่มากกว่า ทำให้มีปริมาณผลผลิตจากการตัดมากกว่าหญ้าที่ถูกตัดระดับต่ำในครั้งแรก (Reid, 1962, 1967, 1968; Tayler and Rudman, 1966; Bennie and Harrington, 1972) จากรายงานการศึกษาของ บุญญา และคณะ (2530) ภายใต้อสภาพแวดล้อมของสถานีบำรุงพันธุ์สัตว์ชัยภูมิ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และสถานีบำรุงพันธุ์สัตว์สกลนคร ผลผลิตของหญ้ารูซี่ และกินเนที่ตัดระดับเหนือพื้นดิน 10 เซนติเมตร ในปี 1 สูงกว่าผลผลิตของหญ้าซิกแนลและหญ้ามอร์ริส ในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝนของปี 2 นั้นหญ้าซิกแนลจะให้ผลผลิตสูงสุด การตัดหญ้าสูงจากพื้นดินระดับ 5 เซนติเมตรในปี 1 หญ้ากินเนจะให้ผลผลิตสูงสุด แต่ในปี 2 ผลผลิตสูงสุดจะได้จากหญ้าซิกแนล ส่วนการตัดสูงเหนือพื้นดิน 15 เซนติเมตร หญ้ากินเนจะให้ผลผลิตสูงสุดถึง 2 ปี โดยทั่วไปแล้วพบว่าหญ้ารูซี่และกินเนจะปรับตัวได้ดีในช่วงฤดูฝน แต่ในช่วงฤดูแล้งหญ้าซิกแนลจะให้ผลผลิตและมีการปรับตัวดีกว่าหญ้ากินเน รูซี่ และหญ้าขน

2.2.3 อิทธิพลของช่วงระยะเวลาการตัดหน่อการเจริญเติบโตของพืชอาหารสัตว์

พืชอาหารสัตว์ส่วนมากจะตอบสนองต่อช่วงเวลาของการตัดมากกว่าความสูงของการตัด ผลจากการตัด (defoliation) จะทำให้ผลผลิตน้ำหนักรวมเพิ่มขึ้นหรือลดลงขึ้นอยู่กับชนิดของพืช Anslow (1967); Boswell (1977); Wilman และ Asiegbu (1982) รายงานสอดคล้องกันว่า การจัดการตัดพืชในช่วงเวลายาวนาน (long run) ผลผลิตของพืชอาหารสัตว์จะเพิ่มขึ้นตามการขยายช่วงเวลาของการตัด และถ้าหากความถี่

ของการตัดเพิ่มขึ้น จะทำให้ผลผลิตของหญ้าและการสะสมคาร์โบไฮเดรต ตลอดจนการพัฒนาระบบรากลดลง ลดศักยภาพของการเจริญเติบโตของพืชอาหารสัตว์ (Prine and Burton, 1956; Jones, 1983; Constable, Sheridan and Gleenson, 1977) ซาญซึบ และ นิส้า (2510) พบว่า หญ้ากีนนี้จะให้ผลผลิตสูงสุดเมื่อตัดในช่วงระยะความถี่ 75 วัน และปริมาณสูงเกือบสองเท่าของผลผลิตหญ้าที่ตัดด้วยความถี่ช่วงสั้น 15 วัน การสะสมคาร์โบไฮเดรตจะลดลงเป็นสัดส่วนโดยตรงกับความรุนแรงและระดับความถี่ของการตัด ซึ่งผลที่ได้สอดคล้องกับรายงานของ Navarro-Chavira และ Mckersie (1983); Rositer และ Collins (1980) ที่พบว่า พืชอาหารสัตว์จะมีอัตราการย่อยต่ำเมื่อมีการตัดบ่อยครั้งขึ้น

Zemmelink, Haggar และ Davies (1972) ให้ความเห็นว่า ช่วงเวลาของการตัดที่เหมาะสมจะทำให้ได้ผลผลิตของหญ้าที่คงสภาพดี และทำให้อัตราการเจริญเติบโตของพืชหลังตัดดีขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับช่วงเวลาทำการตัด ชนิดและพันธุ์หญ้า หญ้าที่มีการเจริญเติบโตแบบ stoloniferous และมีส่วน rhizomes มาก แต่มีลักษณะเด่นสูงกว่าพวกหญ้าแพรก (coastal bermuda) จะให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นเมื่อขยายช่วงเวลาของการตัด ผลผลิตของหญ้าแพงโกลา (*Digitaria decumbens*) จะตอบสนองต่อการขยายช่วงระยะของการตัดน้อยกว่าหญ้าซิกแนล (Bryan and Shape, 1965; Beaty, Brown and Morris, 1970; Middleton, 1982) Ethredge, Beaty และ Lawrence (1973); Jerone, Beaty และ Lawrence (1973) พบว่า หญ้า coastal bermuda จะทนทานต่อการตัดที่ระดับต่ำคล้ายกับหญ้าบาเฮีย ผลผลิตที่ได้จากการตัดทุก 7 สัปดาห์จะสูงสุด 8,690 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ Omaliko (1980) รายงานว่า ในช่วงเวลาของการตัด 3, 4 และ 5 สัปดาห์ ผลผลิตของหญ้าสตาร์จะเพิ่มขึ้นตามการขยายช่วงเวลาการตัด และผลผลิตสูงสุดได้จากการตัดทุก 5 สัปดาห์ Hoshino (1975); Nada (1977) ได้ให้ข้อคิดเห็นจากการทดสอบผลผลิตหญ้าในสภาพแวดล้อมอำเภอยะลาว่า ผลผลิตจะขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ช่วงเวลาระหว่างการตัดแต่ละครั้ง ความสูงของการตัด สภาพการเจริญเติบโตของหญ้า และช่วงฤดูของการตัด ถ้าหากมีการจัดการตัดอย่างไม่ถูกต้องจะมีผลกระทบไปถึงการฟื้นตัวใหม่ และยังให้ข้อสังเกตว่า หากมีปริมาณของน้ำเพียงพอ การตัดในช่วงความถี่เท่าๆกันตลอดฤดูหญ้าจะให้ผลผลิตสูงสุด ซึ่ง ซาญซึบ และ นวลมณี (2507); ซาญซึบ และ นิส้า

(2510) พบว่า หน่อยาและหน่อยากันที่ตัดสูงจากพื้นดินประมาณ 10 เซนติเมตร ทุก 40-45 วัน จะให้ผลผลิตและคุณภาพที่เหมาะสมที่สุด และมีปริมาณของคาร์โบไฮเดรตสะสมที่ส่วนรากและเหง้าเพียงพอสำหรับการเจริญเติบโตใหม่ของหน่อยาตลอดปี Fulkerson และ Michell (1987) พบว่า ในฤดูฝนช่วงเวลาของการตัดจะมีผลต่อผลผลิตของหน่อยา ในฤดูฝนการตัดระดับต่ำจะเพิ่มผลผลิต ในกลางฤดูฝนช่วงเวลาของการตัดสั้นเข้าจะทำให้ผลผลิตลดลง การตัดระดับสูงในปลายฤดูฝนต่อฤดูหนาวผลผลิตจะเพิ่มขึ้น เนื่องมาจากการแผ่ขยายตัวของพื้นที่ใบมีจำนวนมาก

2.3 อิทธิพลของการตัดหน่อยาต่อการเกิดแขนงใหม่

เอนก (2529) ได้ให้ความเห็นว่า ในพืชตระกูลหญ้าความสามารถในการแตกแขนง (tillering) มีผลต่อความหนาแน่นของต้นหญ้าของพืช จำนวนและขนาดของแขนงสามารถใช้เป็นเครื่องวัดการเจริญเติบโตของพืชตระกูลหญ้าได้ อย่างไรก็ตามการเกิดและการเจริญเติบโตของแขนงได้รับอิทธิพลจากสภาพแวดล้อมและการจัดการ อิทธิพลของความสูงของการตัดเป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่มีผลต่อการแตกแขนงของหญ้า หน่อยาที่ตัดต่ำจะเกิดสูงหากตัดด้วยระดับต่ำที่ชิดผิวดินและตัดบ่อยครั้งเกินไป อาจเกิดผลเสียต่อผลผลิตและการเจริญเติบโต การคงอยู่ของหน่อยา Jackson (1974) รายงานว่า การตัดในระดับความสูงต่างๆกันในหญ้าแต่ละชนิด ควรพิจารณาถึงจำนวนและตำแหน่งที่จะเกิดแขนงใหม่ในการตัดระดับต่ำหากตัดหน่อยามีระยะเวลาเพียงพอสำหรับการเจริญเติบโตก่อนการตัดในครั้งต่อไป ก็จะให้ผลผลิตที่ดี ในหญ้าหม่าตงตรงผลผลิตในปี 2 จะลดลง เนื่องจากการตัดต่ำและตัดบ่อยครั้งซึ่งจะตัดเอาจุกกำเนิดออกไป การฟื้นตัว (regrowth) ของหญ้าเขตร้อนมีความสัมพันธ์โดยตรงกับพื้นที่ใบที่เหลือจากการตัด (Huokuna, 1964; Jones and Carabaly, 1981) Warner และคณะ (1965, อ้างถึงใน Bogdan, 1977) กล่าวว่า การตัดหญ้าเนเปียร์ต่ำชิดผิวดินระดับ 1-3 เซนติเมตร จะให้ผลผลิตต่ำสุด การตัดต่ำหญ้าเนเปียร์จะมีความคงอยู่น้อยมาก เนื่องจากส่วนของลำต้นที่เป็นจุกกำเนิดของแขนงใหม่ลดลง Humphreys (1981) ได้ให้ความเห็นว่า หญ้าเนเปียร์มีลักษณะลำต้นตรงและมีส่วนเหง้า (rhizome) ที่แข็งแรง ถ้าตัดระดับต่ำชิดผิวดิน 5 เซนติเมตร หน่อที่ใหม่จะเกิดมาจากส่วนของตาที่เหง้าเป็นส่วนใหญ่ การตัดระดับ 15 เซนติเมตรหรือสูงกว่านั้น จะมีหน่อที่เกิดจากส่วนของตาที่อยู่บนลำต้นเหนือดินมากกว่าส่วนของเหง้า

จำนวนแขนงใหม่จะเกิดขึ้นมากจากพಾಯอดของหน่อเก่าเมื่อตัดระดับ 10 หรือ 15 เซนติเมตรเหนือพินด้น Gutteridge และ Whiteman (1975) รายงานว่า ถ้าหากหญ้า มีการตัดบ่อยครั้งจะทำให้การใช้อาหารสะสมคาร์โบไฮเดรตสูงขึ้น มีผลต่อการเจริญเติบโตของระบบราก การเกิดแขนงใหม่ ในทางตรงกันข้ามการเพิ่มผลผลิตของพืชอาหารสัตว์สามารถทำได้โดยการขยายช่วงการตัดให้ยาวขึ้น ผลตามมามีการเพิ่มการสะสมคาร์โบไฮเดรต การเกิดจำนวนแขนงใหม่ (Anslow, 1967; Fisher, 1973) Norris และ Thomas (1982); Hill และ Pearson (1985) กล่าวว่า การมีจำนวนแขนงใหม่มาก หมายถึง การมีอาหารสะสมคาร์โบไฮเดรตเพื่อการดำรงชีพ และการให้ผลผลิตทางใบของพืชเพิ่มขึ้น และยังพบว่ถึงแม้ผลผลิตของหญ้าต่อจำนวนแขนงจะสูง แต่หากจำนวนแขนงมีปริมาณน้อยก็เป็นข้อจำกัดในการเพิ่มผลผลิตของหญ้าเช่นกัน เมื่อเกิดสภาวะแห้งแล้งจะมีผลทำให้จำนวนใบและแขนงลดลง ซึ่งมีผลทำให้ใบ ผลผลิต และน้ำหนักของต้นตอหญ้าลดลงด้วย และในหญ้า *P. maximum* พบว่า จำนวนแขนงจะลดลงเช่นกัน แต่จะเพิ่มขึ้นอย่างช้าๆระหว่างช่วงการฟื้นตัวใหม่ (Brown and Blaser, 1970; Ludlow and Ng, 1977)

2.4 อิทธิพลของการตัดหน่อส่วนประกอบทางเคมีของหญ้า

Van Soest (1983) ได้ให้ข้อสังเกตว่า คุณค่าของพืชอาหารสัตว์เขตร้อน โดยเฉพาะส่วนประกอบทางเคมีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเนื่องจากสภาพแวดล้อม พืชอาหารสัตว์เขตร้อนมีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตที่ละลายได้อยู่ในปริมาณต่ำ และส่วนของผนังเซลล์ที่เป็นโครงสร้างส่วนต่างๆของพืช ได้แก่ พวกลิวซิโนส (cellulose) เฮมิเซลลูโลส (hemicellulose) และลิกนิน (lignin) ซึ่งประมาณ 90 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณเนื้อใบทั้งหมดพบในพืชจะประกอบด้วยสารทั้ง 3 ชนิดนี้ (วรพงษ์, 2529) ในสภาวะที่อดอยากพืชจะมีการสะสมปริมาณลิกนินเพิ่มขึ้น ซึ่งลิกนินเป็นสารที่สัตว์ไม่สามารถย่อยได้ และยังส่งผลทำให้การย่อยได้ของสารเบต้าโยน โดยเฉพาะเซลลูโลสและเฮมิเซลลูโลสลดลง ทำให้คุณภาพของหญ้าลดลง (Van Soest, 1983; วรพงษ์, 2529) Milford และ Minson (1966) รายงานไว้ว่า หญ้าหมีเปอร์เซ็นต์โปรตีนหยาบ (crude protein, CP) ต่ำกว่า 7 เปอร์เซ็นต์ถือว่ามีความบกพร่อง เพราะปริมาณไนโตรเจนไม่เพียงพอสำหรับขบวนการย่อย

อาหารหยาบของจุลินทรีย์ในกระเพาะรวมของสัตว์ ทำให้เวลาพักของอาหารหยาบในกระเพาะ (retention time) เพิ่มขึ้น ซึ่งทำให้สัตว์บริโภคอาหารได้น้อยไม่เพียงพอตามความต้องการของร่างกาย จากการรวบรวมผลวิเคราะห์ทางเคมีโดย Bredon และ Horrell (1961); Butterworth (1967); Bogdan (1977) เปอร์เซ็นต์ของ CP ในหญ้าจะมีความอยู่ระหว่าง 3-20 เปอร์เซ็นต์ และจะเพิ่มขึ้นในพืชที่มีอายุอ่อน หญ้าเขตร้อนมีอัตราการลดลงของเปอร์เซ็นต์โปรตีนเร็วกว่าหญ้าในเขตอบอุ่น ในสภาวะที่ขาดน้ำเปอร์เซ็นต์โปรตีนจะลดลงเร็ว เปอร์เซ็นต์ของเยื่อใยหยาบ (crude fiber, CF) ซึ่งเป็นส่วนของเซลล์โลสและลิกนินจะมีความอยู่ระหว่าง 22-25 เปอร์เซ็นต์ในหญ้าที่อายุน้อย และ 30-40 เปอร์เซ็นต์ในหญ้าที่เจริญเติบโตเต็มที่ เปอร์เซ็นต์ของเยื่อใยจะเพิ่มขึ้นตามอายุของหญ้า และจะขึ้นอยู่กับระดับของอุณหภูมิในช่วงขณะหญ้ากำลังเจริญเติบโต ถ้าหากอุณหภูมิสูงขึ้นเปอร์เซ็นต์ของเยื่อใยจะเพิ่มขึ้น หญ้าเขตร้อนมีเปอร์เซ็นต์เยื่อใยเพิ่มขึ้นเร็วกว่าหญ้าในเขตอบอุ่น การเปรียบเทียบส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเขตอบอุ่นและเขตร้อนพบว่าหญ้าเขตอบอุ่น เช่น orchard grass ที่อายุน้อย มีเปอร์เซ็นต์ CP 15 เปอร์เซ็นต์ CF 27 เปอร์เซ็นต์ เซลล์โลส 26 เปอร์เซ็นต์ เฮโมเซลลูลอส 25 เปอร์เซ็นต์ ลิกนิน 4.3 เปอร์เซ็นต์ หญ้า timothy ที่อายุมากมี CP 7 เปอร์เซ็นต์ CF 34 เปอร์เซ็นต์ เซลล์โลส 31 เปอร์เซ็นต์ เฮโมเซลลูลอส 29 เปอร์เซ็นต์ ลิกนิน 7.3 เปอร์เซ็นต์ ส่วนหญ้าเขตร้อนจะมีเปอร์เซ็นต์ของเยื่อใยสูงกว่า เช่น ที่อายุ 60 วัน หญ้ากินนีมี CP 9 เปอร์เซ็นต์ CF 34 เปอร์เซ็นต์ เซลล์โลส 35 เปอร์เซ็นต์ เฮโมเซลลูลอส 26 เปอร์เซ็นต์ ลิกนิน 8 เปอร์เซ็นต์ สำหรับหญ้าเนเปียร์มี CP 9 เปอร์เซ็นต์ CF 31 เปอร์เซ็นต์ เซลล์โลส 36 เปอร์เซ็นต์ เฮโมเซลลูลอส 28 เปอร์เซ็นต์ และลิกนิน 8 เปอร์เซ็นต์ (Riewe and Lippke, 1970; Van Soest, 1973a, อ้างถึงใน Van Soest, 1983) ประสิทธิ์ (2510); บุญญา (2523) กล่าวว่า อิทธิพลของการตัดมีส่วนเกี่ยวข้องกับผลผลิตและคุณภาพของทุ่งหญ้า การเพิ่มช่วงเวลาในการตัดแต่ละครั้งจะได้ผลผลิตมากกว่า แต่หญ้าที่ตัดบ่อยครั้งหรือมีอายุน้อยจะมีเปอร์เซ็นต์โปรตีนสูงกว่า และเปอร์เซ็นต์เยื่อใยต่ำกว่าหญ้าที่อายุมาก โดยทั่วไปแล้วพบว่าเปอร์เซ็นต์ของโปรตีนและเยื่อใยของหญ้าจะได้รับอิทธิพลจากความถี่ของการตัดมากกว่าระดับความสูงของการตัด (Bennie and Harrington, 1972; Jannti and Heinonen, 1957) จากการศึกษานี้ของ ช่างชัย และ นวลมณี (2507) พบว่า ผลผลิตน้ำหนักรวมของหญ้าจะเพิ่มขึ้น

ตามการขยายช่วงเวลาในการตัดแต่ละครั้ง แต่เปอร์เซ็นต์โปรตีนมีการเปลี่ยนแปลงในทางตรงข้ามกัน เปอร์เซ็นต์โปรตีนในหญ้าขน หญ้าคิคุบ จะลดลงเรื่อยๆเมื่อช่วงเวลาของการตัดเพิ่มขึ้น (Kemp, 1976; Good, 1979) และระดับความสูงของการตัดจะมีอิทธิพลต่อปริมาณความเข้มข้นของไนโตรเจนในส่วน cumulative growth หลังจากปริมาณจะลดลงเมื่อเพิ่มระดับความสูงของการตัด (เกียรติกสิรักษ์, 2528) อิทธิพลของฤดูกาลและการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนยังมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลผลิตน้ำหนักรวมและปริมาณโปรตีน (Whitney, 1974; Miller and Nobbs, 1976; Chadhokar, 1978)

วรพงษ์ (2529) ได้เสนอแนะว่า การวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมีของอาหารหยาบหรือพืชอาหารสัตว์หยาบเปอร์เซ็นต์เยื่อใยค่อนข้างสูงโดยวิธี Weende method นั้น ส่วนของเฮโมเซลลูโลสและลิกนินสามารถละลายได้โดยกรดและด่าง ทำให้โปรวมอยู่ในส่วนของคาร์โบไฮเดรตละลายได้ (nitrogen free extract, NFE) เป็นเหตุให้ส่วนของ NFE ในอาหารหยาบหมดสภาพต่ำบ่อยมาก ซึ่งเป็นผลให้คุณภาพของพืชลดลง และส่วนของ CF ที่ได้จะมีเปอร์เซ็นต์ต่ำกว่าความเป็นจริง ส่วนการวิเคราะห์โดยวิธี detergent analysis นั้น แบ่งกลุ่มของโภชนะทางพืชในพืชอาหารสัตว์เป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ (1) cell contents (CC) หรือ neutral detergent soluble (NDS) และ (2) cell wall constituents (CWC) หรือ neutral detergent fiber (NDF) การวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์ของเยื่อใยโดยวิธี acid detergent fiber (ADF) ซึ่งไม่ได้รวมส่วนของเฮโมเซลลูโลสย่อยด้วย เปอร์เซ็นต์เยื่อใยที่ได้ส่วนใหญ่จะมีค่าสูงกว่าค่าของ CF ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยวิธี Weende method เช่น จากการวิเคราะห์พืชอาหารสัตว์หลายชนิด พบว่าประมาณ 55 ถึง 98 เปอร์เซ็นต์ของเฮโมเซลลูโลสและประมาณ 10 ถึง 71 เปอร์เซ็นต์ของลิกนินหมอบอยู่ในพืชทั้งหมดจะอยู่ในส่วนของ CF เท่านั้น ในขณะที่ส่วนของเฮโมเซลลูโลสและลิกนินเกือบทั้งหมดเมื่อวิเคราะห์โดยวิธี detergent analysis จะรวมอยู่ในส่วนของ ADF Holm (1973) รายงานผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าตัดทุก 6 สัปดาห์ในระหว่างฤดูฝนถึงฤดูร้อนใหม่ในสภาพดินหมอดมสมบูรณ์สูง พบว่าหญ้าขนความสูงขณะตัด 50-80 เซนติเมตรมีค่า CP 9.1, CF 30.8, NFE 47.5 หญ้าคิคุบความสูงขณะตัด 60-110 เซนติเมตรมีค่า CP 8.7, CF 36.0, NFE 41.2 และหญ้าเนเปียร์ความสูงขณะตัด 50-100 เซนติเมตร มีค่า CP 9.1, CF 29.5, NFE 43.8 (percent on dry matter basis)

ไพโรจน์ (2507) พบว่า เปอร์เซ็นต์ CP เฉลี่ยสูงสุดในหญ้าชิกแนล 14.44 เปอร์เซ็นต์
 หญ้าสาร์ 13.06 เปอร์เซ็นต์ และหญ้าขน 12.33 เปอร์เซ็นต์ เปอร์เซ็นต์โปรตีนของ
 หญ้าที่ตัดสูงจากพื้นดินระดับ 10 เซนติเมตรทุก 40-45 วัน เฉลี่ยตลอดปีปากช่องจะสูง
 กว่าที่ชุมพร เปอร์เซ็นต์ CP ของหญ้าเนเปียร์ ไฮบริดเนเปียร์ กินนี มอริซซ์ และชิกแนล
 เท่ากับ 12.1, 12.7, 10.0, 10.7 และ 12.5 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ (ชาญชัย,
 2511ก) และที่ชุมพร จีรรัตน์ และคณะ (2526) ศึกษาในหญ้าราชทัตสูงเหนือพื้นดินประ
 มาศ 12 เซนติเมตร ทุก 45 วัน มีเปอร์เซ็นต์ CP เฉลี่ย 7.37 เปอร์เซ็นต์ ADF เฉลี่ย
 36.97 เปอร์เซ็นต์ จากรายงานของ ชาญชัย และคณะ (2522, 2523, 2529ข) ในดิน
 ชุ่มบ้านดอน หญ้าขนที่ตัดสูงเหนือพื้นดิน 10 เซนติเมตร ถัดทุก 30 วันตลอดปีมีค่าเฉลี่ย
 ของเปอร์เซ็นต์ CP 4.73 เปอร์เซ็นต์ CF 27.40 เปอร์เซ็นต์ ADF 39.65 เปอร์เซ็นต์
 และ NDF 63.83 เปอร์เซ็นต์ เปอร์เซ็นต์ CP สูงสุด 12.4 เปอร์เซ็นต์ ช่วงเดือนสิงหา
 คม ถ้าใส่ปุ๋ยแบบเร่งอัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ CP ที่ได้สูงสุด 10.58 เปอร์เซ็นต์ และถ้าตัด
 ทุก 80-90 วันเป็นเวลา 2 ปี หญ้าชิกแนลจะให้ผลผลิตสูงสุด 13,691 กิโลกรัมน้ำหนักสด
 ต่อไร่ มีค่า CP 5.63 เปอร์เซ็นต์ ADF 36.37 เปอร์เซ็นต์ NDF 65.38 เปอร์เซ็นต์
 หญ้าเนเปียร์มี CP สูงสุด 9.21 เปอร์เซ็นต์ ส่วนหญ้าเอมิลและกินนีจะมีค่า ADF สูงสุด
 42.30 และ 39.40 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ในสภาพแวดล้อมจังหวัดอุทัยธานี พบ
 ว่าเปอร์เซ็นต์ ADF ของหญ้าเอมิลที่ตัดสูงเหนือพื้นดิน 10 เซนติเมตรเฉลี่ย 47.71
 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าในหญ้ามอริซซ์ที่มี 43.07 เปอร์เซ็นต์ แต่เปอร์เซ็นต์โปรตีนจะสูงกว่า
 หญ้ามอริซซ์ซึ่งมีค่า 7.48 และ 5.81 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ (จีรรัตน์, สิทธิ และ
 อินสาร์, 2524) ในสภาพดินพรุหญ้ามอริซซ์ที่ตัดสูงเหนือพื้นดิน 7 เซนติเมตรจะได้ผลผลิต
 น้ำหนักแห้ง 1,806 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มี CP เฉลี่ย 4.54 เปอร์เซ็นต์ หากมีการใส่ปุ๋ย
 ร่วมกับปูนขาวและตัดทุก 50 วัน หญ้ามอริซซ์มีผลผลิตน้ำหนักสดสูงสุด 3,533 กิโลกรัมต่อ
 ไร่ต่อปี CP เฉลี่ย 4.51 เปอร์เซ็นต์ (ชาญชัย และคณะ, 2529ก)

จายแสง และคณะ (2528) พบว่า การตัดหญ้าราชทัตสูงจากพื้นดิน 15 เซนติเมตร
 เมื่อหญ้าอายุ 60 วัน ในดินชุดโคราช ที่เขื่อนขุน มีเปอร์เซ็นต์ CP 7.49 เปอร์เซ็นต์ CF
 34.05 เปอร์เซ็นต์ แต่ผลผลิตน้ำหนักแห้งต่ำกว่าการตัดหญ้าที่อายุ 90 และ 120 วัน ผล
 การทดลองของ จีรรัตน์ และคณะ (2528, 2529) ทดสอบผลผลิตของหญ้าเมื่อตัดสูงจาก
 พื้นดิน 15 เซนติเมตร ทุก 45-50 วัน ในดินชุดราชบุรี หญ้าขนมี CP เฉลี่ย 5.60

เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตน้ำหนักแห้ง 1,963.75 กิโลกรัมต่อไร่ หญ้าเนเปียร์มี CP เฉลี่ย 6.16 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตน้ำหนักแห้ง 3,114.12 กิโลกรัมต่อไร่ และในดินชุดต่ำบาง หญ้าเนเปียร์มีปริมาณ CP เฉลี่ย 7.2 เปอร์เซ็นต์ ADF 41.0 เปอร์เซ็นต์ และผลผลิต น้ำหนักแห้ง 3,807.78 กิโลกรัมต่อไร่ เปอร์เซ็นต์โปรตีนของหญ้าเนเปียร์ในแต่ละท้องถิ่น มีค่าอยู่ระหว่าง 4.4-20.0 เปอร์เซ็นต์ เปอร์เซ็นต์เอือไบระหว่าง 26.0-40.5 เปอร์เซ็นต์ (Appleman and Dirven, 1962, อ้างถึงใน Butterworth, 1967) โดยเฉลี่ยแล้วจะมีเปอร์เซ็นต์โปรตีนประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ (Grof, 1969, Gomide et al., 1969) หญ้าชนิดนี้มีความแปรปรวนของส่วนประกอบทางเคมีเช่นกัน โดยเฉพาะเปอร์เซ็นต์โปรตีน Butterworth (1967) รายงานไว้ว่า ในหญ้า P. maximum ความแปรปรวนของโปรตีนเกิดจากอายุของหญ้าขณะตัดมีความแปรปรวนระหว่าง 4-14 เปอร์เซ็นต์ และเปอร์เซ็นต์โปรตีนที่เปลี่ยนแปลงกับขนาดป้อนในโตรเจนและความถี่ของการตัดอีกด้วย (Grof and Harding, 1970)