

5. วิจัยรณผลการทดลอง

5.1 ผลผลิตแห้งของหญ้า

ผลผลิตแห้งของหญ้าที่ตัดส่งจากพนัก 5 เซนติเมตร จากการทดลองที่ 1 ตลอดการทดลองในช่วงฤดูฝนรวม 4 ครั้ง กลุ่มหญ้าประเภทหมลพิษละลำต้นแบบเลอบนหญ้าชีกแนลจะให้ผลผลิตสูงสั 3.63 ตัน/ไร่ หญ้าที่ให้ผลผลิตรองลงมาคือ หญ้าารช หญ้าชน และหญ้าโคโร 2.94, 2.93 และ 2.86 ตัน/ไรตามลำดับ ส่วนหญ้า *B. humidicola* ให้ผลผลิตต่ำสั 2.32 ตัน/ไร่ การเจริญเติบโตของหญ้าชีกแนลในระยะแรกหลังจากปลูก ปรากฏว่าคงพอได้ชามาก แต่เมื่อคงพอโตแล้วจะมีลักษณะกอหนาแน่น การเจริญเติบโตจะแผ่ขยายไปทางราบเสียก่อน เมื่อหนาแน่นแล้วจึงจะเจริญเติบโตทางสูง ทำให้ส่วนกอหนาแน่นอยู่เสมอ และหญ้าชีกแนลจะมีสัดส่วนของใบมากกว่าลำต้น ใบมีขนาดกว้างและยาว มีแนวโน้มว่าจะให้ผลผลิตดี โดยเฉพาะในระหว่างกลางฤดูฝน ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนเพียงพอและค่อนข้างสม่ำเสมอ (ไพโรจน์, 2507; บุญญา และคณะ, 2530) จะเห็นได้จากผลผลิตในการตัดครั้งแรกเมื่อหญ้าชีกแนลอายุ 60 วันหลังปลูก ผลผลิตแห้ง 0.50 ตัน/ไร่ น้อยกว่าหญ้าารช หญ้าโคโร และหญ้าชน ที่ให้ผลผลิต 0.57, 0.57 และ 0.52 ตัน/ไรตามลำดับ ส่วนผลผลิตของหญ้าชีกแนลในการตัดครั้งที่ 2 และ 3 เมื่ออายุการตัดหุ 40-45 วัน จะเพิ่มสูงขึ้นมากกว่าหญ้าชีกแนลในกลุ่มเดียวกัน คือ 0.97 และ 1.67 ตัน/ไร่ ในการตัดครั้งที่ 4 ปลายฤดูฝนนี้ สภาพภูมิอากาศหุไปค่อนข้างเปลี่ยนแปลง มีปริมาณฝนน้อย อุดหนุนมีสูง อากาศแห้งและลมแรงในช่วงระหว่างกลางวัน ทำให้หญ้าหุชนักเจริญเติบโตชามาก มีการสูญเสียน้ำจากใบและลำต้น เป็นผลให้ผลผลิตของหญ้าลดลง ซึ่งหญ้าชีกแนลจะให้ผลผลิตเพียง 0.49 ตัน/ไร่ น้อยกว่าผลผลิตในการตัดครั้งที่ 2 และ 3 หักในช่วงกลางฤดูฝนมาก แต่ก็ยังมากกว่าผลผลิตของหญ้าารช และหญ้าโคโร ซึ่งแสดงอาการเหี่ยวแห้งของใบและลำต้นรวดเร็วกว่า จะให้ผลผลิตจากการตัดครั้งที่ 4 เพียง 0.27 และ 0.27 ตัน/ไร่เท่านั้น ส่วนหญ้าชนสามารถปรับตัวได้ในสภาวะหุภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงระหว่างฤดูฝนต่อต้นฤดูแล้ง จะให้ผลผลิต 0.63 ตัน/ไร่ สูงกว่าหญ้าชีกแนล เช่นเดียวกับหญ้า *B. humidicola* หุระบบรากและลำต้นแข็งแรง สามารถงอกรากจากหุข้อหุแต่ละวัน ทำให้การแผ่ขยายครอบคลุมนพื้นที่และเร็วคล้าย

หญ้าชิกแนล ซึ่งทำให้สามารถรักษาปริมาณความชื้นในดินได้นานกว่า ยังคงให้ผลผลิตได้ และผลผลิตใกล้เคียงกับหญ้าชิกแนล คือ 0.51 ตัน/ไร่

จากผลการทดลองที่ 2 ผลผลิตแห้งของหญ้าที่ตัดส่งจากพื้นที่ 15 เซนติเมตร ตลอดการทดลองในช่วงฤดูฝน กลุ่มหญ้าประเภทหมักขณะลำต้นแบบเลือก หญ้า ชิกแนลก็ยังให้ผลผลิตรวมสูงสุด 4.24 ตัน/ไร่ และมีการเจริญเติบโตในลักษณะเดียวกับ ในการทดลองที่ 1 หญ้าโคโร หญ้าขน และหญ้ารูซี่ ให้ผลผลิตต่ำกว่า คือ 3.41, 3.03 และ 2.65 ตัน/ไร่ตามลำดับ ส่วนหญ้า *B. humidicola* ให้ผลผลิตต่ำสุด 2.45 ตัน/ไร่ เช่นเดียวกับผลการทดลองที่ 1 ลักษณะการเจริญเติบโตของหญ้าชิกแนลที่ตัดส่ง จากพื้นที่ 15 เซนติเมตร คล้ายคลึงกับหญ้าชิกแนลที่ตัดส่งจากพื้นที่ 5 เซนติเมตร คือ ผลผลิตจากการตัดครั้งแรกเมื่อหญ้าอายุ 60 วันหลังปลูก 0.65 ตัน/ไร่ น้อยกว่าหญ้าโคโร หญ้าขน ให้ผลผลิต 0.87 และ 0.70 ตัน/ไร่ หญ้ารูซี่ผลผลิต 0.64 ตัน/ไร่ ใกล้เคียง กัน แต่ในช่วงระหว่างกลางฤดูฝนเมื่อหญ้าชิกแนลปรับตัวและเจริญเติบโตเต็มที่ มีแนวโน้มจะให้ผลผลิตสูงกว่าหญ้าชนิดอื่นในกลุ่มเดียวกัน จะเห็นได้จากการตัดครั้งที่ 2 และ 3 เมื่ออายุการตัดทุก 40-45 วัน เท่ากับ 1.63 และ 1.47 ตัน/ไร่ตามลำดับ ส่วนในการ ตัดครั้งที่ 4 ปลายฤดูฝนนั้นผลผลิตจะลดลงมากเช่นเดียวกับผลที่ได้จากการทดลองที่ 1 ซึ่ง ได้เพียง 0.49 ตัน/ไร่ แต่ยังคงสูงกว่าหญ้ารูซี่ให้ผลผลิตต่ำสุด 0.25 ตัน/ไร่

เป็นที่น่าสนใจว่าหญ้า *B. humidicola* ซึ่งเป็นหญ้าที่มีลักษณะการเจริญเติบโตแผ่ขยายไปในทางราบครอบคลุมพื้นที่ได้เร็ว และเพิ่เข้ามาทำการปลูกทดสอบเป็นครั้งแรก ในสภาพแวดล้อมและชนิดดินปากช่องนั้น จะให้ผลผลิตจากการตัดแต่ละครั้งตลอดการทดลอง ในช่วงฤดูฝนต่ำกว่าผลผลิตของหญ้าทดลองชนิดอื่น ทั้งการทดลองที่ 1 และ 2 อาจเป็น เพราะหญ้า *B. humidicola* หลังการตัดแต่ละครั้งการเจริญเติบโตแผ่ขยายเต็มพื้นที่ รวดเร็วกว่าหญ้าชนิดอื่น ในช่วงกลางฤดูฝนที่มีปริมาณน้ำมาก เป็นช่วงที่หญ้าเจริญเติบโต เต็มที่ แต่พื้นที่ระยะห่างของการปลูกแต่ละหลุมขนาด 50 x 50 เซนติเมตรนั้น ไม่มีความเหมาะสมให้หญ้าเจริญเติบโตออกจากทรงปลูก ทำให้เกิดการเติบโตทับถมกันเป็นผลให้ผลผลิตชั้นล่างมี อาการเน่าของส่วนใบ ซึ่งเป็นสาเหตุประการหนึ่งให้ผลผลิตต่ำ

Humphreys (1978) ได้ให้ข้อคิดว่าวิธีที่ อธิบายระดับความสูงของการตัดต่อผล ผลิตพืชอาหารสัตว์เขตร้อนอาจพบในพืชบางชนิด ในขณะที่อีกหลายชนิดจะให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน การตัดพืชอาหารสัตว์หากตัดต่ำและบ่อยครั้งเกินไปจะทำให้พืชตายได้ จากผล

การทดลองทั้งสองพบว่า ผลผลิตของกลุ่มหญ้าประเภทหมักแบบเล็บบลาน เช่น หญ้า *B. humidicola* พญาธิ พญาโคโร พญาธิกแนล และพญาชน ในการทดลองที่ 1 ตัดสูงจากพื้นดิน 5 เซนติเมตรตลอดช่วงฤดูฝน มีแนวโน้มของการให้ผลผลิตต่ำกว่าหญ้าตัดสูง 15 เซนติเมตรในการทดลองที่ 2 และสอดคล้องกับรายงานของ Rain (1963); Chheda (1974); Camlin และ Stewart (1976); Appadurai และ Holmes (1964); Jones (1983) ซึ่งคล้ายคลึงกับรายงานของ Ollerenshaw และ Hodgson (1977); Humphreys (1978); Ludlow และ Charles-Edwards (1980) ยกเว้นพญาธิให้ผลผลิตจากการทดลองที่ 2 เท่ากับ 2.65 ตัน/ไร่ ซึ่งต่ำกว่าผลผลิตจากการทดลองที่ 1 ให้ 2.94 ตัน/ไร่ เป็นเพราะว่าพญาธิมีลักษณะของใบดก การตัดพญาธิระดับสูงทำให้เหลือปริมาณใบล่างมาก และมีการเจริญเติบโตของแขนงใหม่มาก ในระหว่างกลางฤดูฝนพื้นที่ปลูกพญาธิจะเจริญเติบโตเร็ว เป็นเหตุให้เกิดการเน่าหักมุมของใบล่างๆ และลำต้นเล็ก ซึ่งทำให้ผลผลิตจากการตัดแต่ละครั้งมีจำนวนน้อย จะเห็นจากการตัดครั้งที่ 3 ของการทดลองที่ 1 พญาธิให้ผลผลิต 1.35 ตัน/ไร่ สูงกว่าผลผลิตที่ได้รับจากการทดลองที่ 2 ให้ผลผลิต 0.79 ตัน/ไร่ เป็นเหตุให้ผลผลิตรวมของพญาธิน้อยกว่า ซึ่งจะเห็นได้ว่าระดับความสูงของการตัดมีอิทธิพลต่อผลผลิตพืชอาหารสัตว์ไม่สามารถกำหนดแน่นอน ขึ้นอยู่กับลักษณะการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตตลอดจนการใช้ประโยชน์ (Humphreys, 1981)

แนวโน้มการให้ผลผลิตของหญ้าทั้ง 5 ชนิดตลอดการทดลองในช่วงฤดูฝน จะเป็นไปในลักษณะคล้ายกัน คือ ผลผลิตของหญ้าทุกชนิดจากการตัดในครั้งแรกจะแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะการเจริญเติบโตเฉพาะพันธุ์ แต่ผลผลิตที่ได้จากการตัดในครั้งที่ 2 และ 3 ในช่วงกลางฤดูฝนมีปริมาณน้ำพอเพียง และช่วงอายุการตัดเท่าๆกัน หญ้าจะให้ผลผลิตสูงสุด และจะลดลงมากจากการตัดในปลายฤดูฝน ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Frame และ Hunt (1971); Hoshino (1975); Nada (1977)

สำหรับกลุ่มหญ้าประเภทหมักแบบเต่ง เช่น หญ้าเอมิล หญ้ากินนี และหญ้าเนเปียร์ ในการทดลองที่ 1 หญ้ากินนีให้ผลผลิตสูงสุด 3.58 ตัน/ไร่ หญ้าเอมิลและหญ้าเนเปียร์ให้ผลผลิตรองลงมาคือ 3.21 และ 3.20 ตัน/ไร่ การเจริญเติบโตตลอดช่วงฤดูฝนมีลักษณะคล้ายกับกลุ่มหญ้าประเภทหมักแบบเล็บบ คือ ผลผลิตจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และผลผลิตสูงสุดในการตัดครั้งที่ 3 ซึ่งอยู่ระหว่างช่วงกลางฤดูฝน โดย

พริกนั้นให้ผลผลิต 1.39 ตัน/ไร่ พริกเนเปียร์และพริกเอมิลให้ผลผลิตที่ได้ 1.25 และ 1.21 ตัน/ไร่ตามลำดับ ส่วนในปลายฤดูฝนผลผลิตจากการตัดครั้งที่ 4 จะลดลง แต่จะอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกัน คือ 0.73, 0.73 และ 0.70 ตัน/ไร่ สำหรับพริกเอมิล พริกนั้น และพริกเนเปียร์ ตามลำดับ และในการทดลองที่ 2 การพัฒนาทั้งสามชนิดในระดับสูงจากพื้นดิน 15 เซนติเมตร ให้ผลผลิตสูงกว่าผลที่ได้จากการทดลองที่ 1 คือ 4.20, 4.18 และ 3.75 ตัน/ไร่ สำหรับพริกเอมิล พริกเนเปียร์ และพริกนั้น ตามลำดับ สอดคล้องกับคำแนะนำของ Humphreys (1978, 1981) ซึ่งในการตัดครั้งแรกเมื่อพริกมีอายุ 60 วันหลังปลูก ผลผลิตของพริกนั้น 0.56 ตัน/ไร่ น้อยกว่าพริกเอมิลที่เป็นพริกในตระกูล *P. maximum* เช่นกัน แต่เป็นสายพันธุ์ต้นใหญ่ มีลำต้นแข็งแรง และขนาดของใบใหญ่กว่า การเจริญเติบโตเร็วกว่า จึงสามารถให้ผลผลิตครั้งแรกสูงกว่าพริกนั้น คือ 0.79 ตัน/ไร่ เช่นเดียวกับพริกเนเปียร์ที่ปรับตัวได้ดีในสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศปากช่อง จะมีผลผลิต 0.75 ตัน/ไร่ แต่หลังจากการตัดครั้งแรกของการทดลองที่ 2 พริกทั้ง 3 ชนิดจะมีการปรับตัวการเจริญเติบโตในช่วงระหว่างฤดูฝนตั้งแต่เดือนสิงหาคม-ตุลาคม 2529 ซึ่งเป็นช่วงที่มีปริมาณฝนชุกอย่างรวดเร็ว และให้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี การพัฒนาครั้งที่ 2 และ 3 ซึ่งอายุการตัดเท่ากันทุก 40-45 วัน จะทำให้ผลผลิตสูงสุด จะเห็นได้จากผลผลิตของพริกเนเปียร์ พริกเอมิล และพริกนั้น เท่ากับ 1.40, 1.36 และ 1.27 ตัน/ไร่ จากการตัดครั้งที่ 3 สำหรับการตัดครั้งสุดท้ายในปลายฤดูฝนเพื่อให้ผลลดลงเช่นเดียวกับผลที่ได้จากการทดลองที่ 1 และลดลงอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกันและไม่รุนแรงเหมือนกลุ่มพริกประเภทที่มีลำต้นแบบเลื้อย

แนวโน้มของการให้ผลผลิตของพริกทั้ง 3 ชนิดจากการตัด 4 ครั้งตลอดการทดลองในช่วงฤดูฝนของทั้งสองการทดลองจะมีลักษณะคล้ายกัน คือ ในการตัดครั้งแรกผลผลิตค่อนข้างแปรปรวนและจะเพิ่มสูงขึ้นจากการตัดครั้งที่ 2 และ 3 ในช่วงระหว่างกลางฤดูฝนและจะลดต่ำลงจากการตัดในปลายฤดูฝน สอดคล้องกับรายงานของ Fram และ Hunt (1971) และตรงกับข้อสังเกตของ Hoshino (1975); Nada (1977) ในการทดลองที่ 1 พริกเอมิล พริกนั้น และพริกเนเปียร์ ให้ระดับสูงจากพื้นดิน 5 เซนติเมตรนั้น มีแนวโน้มของการให้ผลผลิตตลอดการทดลองในช่วงฤดูฝนน้อยกว่าพริกทั้ง 3 ชนิดที่ระดับสูงจากพื้นดิน 15 เซนติเมตรในการทดลองที่ 2 สอดคล้องกับรายงานของ Reid (1962, 1967, 1968); Tayler และ Rudman (1966); Bennie และ

Harrington (1972) และยังพบว่าการปรับตัวของหญ้าในตระกูล *P. maximum* เช่น หญ้า เอ็มและหญ้านกกินในสภาพแวดล้อมและชนิดดินปากช่องตลอดช่วงฤดูฝนของปีแรกดีมาก เช่นเดียวกับผลการทดลองของ บุญญา และคณะ (2530) พบว่าในท้องที่ จ.ชัยภูมิ จ.ขอนแก่น และ จ.สกลนคร และลักษณะการเจริญเติบโตเพื่อให้ผลผลิตสูงสุดคล่องกับรายงานของ Caro-Costas และ Vicente-Chandler (1961) และ Middleton (1982) สำหรับหญ้าเนเปียร์จะมีการเจริญเติบโตให้ผลอย่างน่าพอใจมาก โดยเฉพาะในระหว่างเดือนกันยายนก่อนการตัดครั้งที่ 3 ซึ่งมีปริมาณฝนชุก ลักษณะการแตกกอหนาแน่น ลำต้นสูงประมาณ 2 เมตร ปริมาณใบมากและอวบน้ำ ทำให้ครอบคลุมพื้นที่ในแปลงเพิ่มพื้นที่ ผลผลิตที่ได้จากการตัดในช่วงฤดูฝนจะมีคุณภาพดี

ผลผลิตของหญ้าในช่วงฤดูแล้งระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนพฤษภาคมของปี 2 นั้น ในการทดลองที่ 1 หญ้า *B. humidicola* หญ้าราช หญ้าโคโร หญ้าซิกแนล และหญ้านน จะให้ผลผลิตมากกว่าผลผลิตของหญ้าทั้ง 5 ชนิด ในการทดลองที่ 2 หญ้า *B. humidicola* พืชสูงจากพื้นดิน 5 เซนติเมตรให้ผลผลิตสูงสุด 1.70 ตัน/ไร่ ลักษณะพิเศษของหญ้าชนิดนี้คือ มีลำต้นแข็งแรง ท่อลำต้นหักงอมีรากงอก ทำให้แผ่ขยายคลุมพื้นที่อย่างหนาแน่น ทำให้การเจริญเติบโตในช่วงฤดูแล้งดีกว่าหญ้านนในดินเดิมเดียวกัน แม้ว่าการตัดหญ้าระดับต่ำเต็มช่วงเวลาของการเจริญเติบโตก่อนการตัดครั้งแรกเพื่อไปนานเพียงพอ หญ้าก็ยังให้ผลผลิต ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Jackson (1974); Anslow (1967); Boswell (1977); Wilman และ Asiegbu (1982) และ ในการทดลองที่ 1 และ 2 ยังพบว่าหญ้านนยังคงให้ผลผลิตสูงสุดในช่วงฤดูแล้ง คือ 1.09 และ 0.99 ตัน/ไร่ตามลำดับ อาจจะเป็นเพราะว่าหญ้านนเป็นหญ้าที่มีการเจริญเติบโตแบบ stoloniferous และมีส่วนของ rhizome มาก ลักษณะกอหนาแน่น เมื่อขยายช่วงเวลาของการตัดเพิ่มจะมีผลให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Bryan และ Shape (1965); Beaty, Brown และ Morris (1970); Middleton (1982) และเช่นเดียวกับผลการทดลองของ บุญญา และคณะ (2530)

กลุ่มหญ้าประเภทนี้มีลักษณะลำต้นพอง หญ้าเนเปียร์จะให้ผลผลิตสูงกว่าหญ้าเอมและหญ้านกกินทั้ง 2 การทดลอง คือ 1.73 และ 0.93 ตัน/ไร่ สำหรับการทดลองที่ 1 และที่ 2 ตามลำดับ การตัดหญ้าเนเปียร์ระดับต่ำ 5 เซนติเมตรครั้งสุดท้ายปลายฤดูฝนและปล่อยให้หญ้ามียาวช่วงเวลาสำหรับการเจริญเติบโตนานตลอดฤดูแล้งก่อนการตัดครั้งแรกต่อไป

ในต้นฤดูฝนของปี 2 ผลผลิตของหญ้าเนเปียร์จะเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับรายงานของ Caro-Costas และ Vicente-Chandler (1961) และหญ้าเนเปียร์มีส่วนของเหง้า (rhizome) ที่แข็งแรง การตัดระดับต่ำชิดผิวดิน 5 เซนติเมตรทำให้เกิดหน่อใหม่จาก ส่วนของเหง้าที่ไหลผลัดลำต้นและใบ และระหว่างฤดูแล้งยังคงมีปริมาณน้ำฝนตกกระจาย แม้ว่าจะมีจำนวนน้อย เป็นผลให้หญ้าเนเปียร์ฟื้นตัวไหลผลัดเร็ว ซึ่งผลการทดลองนี้ สอดคล้องกับรายงานของ Humphreys (1981); Wang (1961); Gosnell และ Weiss (1965); ชำญชัย (2518) และ เอนก (2529) ได้ให้ความเห็นว่า การพิจารณาคัด เลือกชนิดของพืชอาหารสัตว์นั้น ควรพิจารณาถึงลักษณะการไหลผลัดของหญ้าในช่วงฤดู แล้งรวมด้วย

5.2 ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้า

ค่าเฉลี่ยส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าจากการตัดรวม 4 ครั้งในช่วงฤดูฝน ในผล การทดลองที่ 1 หญ้าที่ตัดสูงจากผิวดิน 5 เซนติเมตร พบว่าค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ CP ของหญ้าทั้ง 8 ชนิด คือ หญ้า *B. humidicola* หญ้ารุช หญ้าโคโร หญ้าซิกแนล หญ้าขน หญ้าเอมิล หญ้ากินนี และหญ้าเนเปียร์ มีค่า 13.99, 12.08, 11.81, 13.24, 11.13, 11.00, 11.56 และ 12.17 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และในผลการทดลองที่ 2 หญ้าที่ตัดสูงจากผิวดิน 15 เซนติเมตร มีค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ CP เท่ากับ 10.81, 11.00, 10.71, 12.07 และ 10.24 เปอร์เซ็นต์ สำหรับหญ้า *B. humidicola* หญ้า รุช หญ้าโคโร หญ้าซิกแนล และหญ้าขน ตามลำดับ และ 9.29, 9.78 และ 11.02 เปอร์เซ็นต์ สำหรับหญ้าเอมิล หญ้ากินนี และหญ้าเนเปียร์ ซึ่งจากผลการทดลองทั้งสองนี้ จะเห็นว่าเปอร์เซ็นต์ CP ของหญ้าทุกชนิดมีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 3-20 เปอร์เซ็นต์ ซึ่ง สอดคล้องกับรายงานของ Bredon และ Horrell (1961); Butterworth (1967); Bogdan (1977); Gomide และคณะ (1967); Grof (1969); Grof และ Harding (1970) และยังมีคุณภาพที่มีระดับของปริมาณไนโตรเจนพอเพียงสำหรับใช้เป็น อาหารเพื่อใช้ในการเลี้ยงสัตว์กระเพาะรวม จากเหตุผลสนับสนุนโดย Milford และ Minson (1966) และจากการทดลองนี้เปอร์เซ็นต์ CP เฉลี่ยของหญ้าบางชนิดจะมีค่า ใกล้เคียงกับผลที่ได้จากการทดลองของ ชำญชัย (2511ก) ในดินชุดปากช่อง แต่จะมีค่าสูง กว่าผลการทดลองของ ชำญชัย และคณะ (2522, 2523, 2529ข) ในดินชุดบ้านดอน

ชาญชัย และคณะ (2529ก) ในพื้นที่สภาพร จุรีรัตน์ สิริทธิ และ อินสวร (2524) ใน จังหวัดอุทัยธานี จุรีรัตน์ และคณะ (2528) ในดินชุดราชบุรี จุรีรัตน์ และคณะ (2529) ในดินชุดท่าบาง ฉาบแสง และคณะ (2528) ในดินชุดโคราช จะเห็นว่าระดับความสูงของการตัดส่งค่าต่างกันของทั้งสองงานทดลอง ไม่ทำให้ระดับโปรตีนซึ่งเป็นตัวกำหนดคุณภาพของหญ้าเปลี่ยนแปลง สอดคล้องกับรายงานของ Caro-Costas และ Vicente-Chandler (1961); Bennie และ Harrington (1972); Jannti และ Heinonen (1957)

ในการทดลองที่ 1 ค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ CP จากการตัดหญ้ารวม 4 ครั้งตลอดฤดูฝน หญ้า *B. humidicola* มีค่าสูงสุด 13.99 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้เนื่องจากว่าการตัดหญาระดับต่ำทำให้การเจริญเติบโตใหม่ก่อนการตัดตรงต่อไปของหญ้ามมีส่วนของใบมาก เป็นเหตุให้ค่าเฉลี่ย CP สูง แต่เมื่อเปรียบเทียบกับหญ้าซีกแนลที่มีค่าเฉลี่ย CP 13.24 เปอร์เซ็นต์ และมีปริมาณผลผลิตแห้ง 3.63 ตัน/ไร่ และพญารชมีค่า CP 12.08 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตแห้ง 2.94 ตัน/ไร่ แล้วหญ้าทั้งสองชนิดนี้จะให้ปริมาณโปรตีนสูงกว่าหญ้า *B. humidicola* ซึ่งมีปริมาณผลผลิตแห้งเพียง 2.32 ตัน/ไร่ เมื่อพิจารณาถึงเปอร์เซ็นต์เบือโดยเฉลี่ยของหญ้าซีกแนลและพญารช พญารชมีค่าต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์เบือของหญ้า *B. humidicola* อีกด้วย ส่วนพญาโคไรมีค่า CP 11.81 เปอร์เซ็นต์ และผลผลิตแห้ง 2.86 ตัน/ไร่ กับพญาชนมีค่า CP 11.13 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตแห้ง 2.93 ตัน/ไร่ นั้น จะมีเปอร์เซ็นต์โปรตีนใกล้เคียงกับหญ้า *B. humidicola* แต่พญาชนจะมีเปอร์เซ็นต์เบือโดยค่อนข้างสูงกว่า ในหญ้าประเภทหมอลำต้นตงนั้นค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ CP มีแนวโน้มต่ำกว่าพญาประเภทหมอลำต้นตงเล็กน้อย ทั้งนี้เพราะมีส่วนของลำต้นและก้านใบที่เบาและมากกว่า ซึ่งเป็นส่วนของผนังเซลล์ที่เป็นโครงสร้างส่วนต่างๆของพืช ประกอบด้วยสารเบือใบต่างๆ เช่น เซลลูโลส เฮมิเซลลูโลส และลิกนิน อยู่สูง เป็นเหตุให้คุณภาพของหญ้าลดลง สอดคล้องกับรายงานของ วรพงษ์ (2529); Van Soest (1983) ผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าในการทดลองที่ 1 หญ้าเนเปียร์ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ CP 12.17 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตแห้ง 3.20 ตัน/ไร่ แต่มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เบือต่ำกว่าพญาเอมิลและกัณหนมีค่า CP 11.00 และ 11.56 เปอร์เซ็นต์ มีผลผลิตแห้ง 3.21 และ 3.58 ตัน/ไร่ตามลำดับ สำหรับพญาเอมิลและพญากัณหนซึ่งอยู่ในตระกูล *P. maximum* นั้นมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เบือสูงกว่าพญา

ชนิดอื่น คือ ค่า ADF, CF และ NDF ของหญ้าเอมิล เท่ากับ 44.93, 33.73 และ 66.76 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนหญากินน้ำค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ ADF 44.52, CF 35.40 และ NDF 65.74 เปอร์เซ็นต์ สำหรับหญารูขี้เหล็กและหญ้าขี้เหล็กน้ำค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ เบื่อใบค่อนข้างต่ำกว่าหญ้าทุกชนิดที่เหลือ คือ หญารูขี้เหล็ก ADF 36.10, CF 29.55 และ NDF 60.35 เปอร์เซ็นต์ และหญ้าขี้เหล็กน้ำ ADF 37.25, CF 29.70 และ NDF 62.22 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ซึ่งค่าเฉลี่ยผลการวิเคราะห์เบื่อใบของการทดลองนี้ คล้ายคลึงกับผลที่ได้รับจากรายงานการทดลองของ จีรัตน์ สิทธิ และ อินศวร (2524); จีรัตน์ และคณะ (2528, 2529); ชำญชัย และคณะ (2522, 2523) ซึ่งมีข้อสังเกตว่า หญ้าในสกุล Brachiaria มีแนวโน้มว่ามีเปอร์เซ็นต์ CP สูงกว่าหญ้าในสกุล Panicum และยังมีค่าเปอร์เซ็นต์ ADF ต่ำกว่าหญ้าในสกุล Panicum อีกด้วย

ในการทดลองที่ 2 หญ้าขี้เหล็กน้ำเป็นหญ้าที่มีปริมาณของใบมาก การตัดหญ้าระดับสูงจากพื้นดิน 15 เซนติเมตร จะได้ผลผลิตส่วนของใบมากและคุณภาพดี ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ CP เท่ากับ 12.07 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าหญ้าทุกชนิด และผลผลิตแห้งจากการตัดรวม 4 ครั้งตลอดการทดลองช่วงฤดูฝนสูงสุด 4.24 ตัน/ไร่ หญ้าโคโรและหญ้าขนมีค่า CP เท่ากับ 10.71 และ 10.24 เปอร์เซ็นต์ แต่ผลผลิตแห้งที่ได้ 3.41 และ 3.03 ตัน/ไร่ ซึ่งมากกว่าหญารูขี้เหล็กผลผลิตแห้ง 2.65 ตัน/ไร่ แต่มีค่า CP สูงกว่า คือ 11.00 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ปริมาณโปรตีนของหญ้าโคโรและหญ้าขนมากกว่าหญารูขี้เหล็ก สำหรับหญ้า B. humidicola แม้มีค่า CP ค่อนข้างสูง คือ 10.81 เปอร์เซ็นต์ แต่มีผลผลิตแห้งต่ำที่สุดเพียง 2.45 ตัน/ไร่ และยังมีค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์เบื่อใบค่อนข้างสูงเช่นเดียวกับหญ้าโคโรและหญ้าขน คล้ายคลึงกับผลที่ได้รับจากการทดลองที่ 1 ส่วนหญ้าเนเปียร์มีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ CP 11.02 เปอร์เซ็นต์ และผลผลิตแห้งใกล้เคียงกับหญ้าเอมิล คือ 4.18 ตัน/ไร่ ทำให้ปริมาณโปรตีนสูงกว่าและมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เบื่อใบน้อยกว่าหญ้าเอมิลและหญากินน้ำมีค่า CP 9.29 และ 9.78 เปอร์เซ็นต์ใกล้เคียงกัน แต่ผลผลิตแห้งรวมการตัด 4 ครั้งตลอดการทดลองในช่วงฤดูฝนของหญ้าเอมิล เท่ากับ 4.20 ตัน/ไร่ ซึ่งมากกว่าหญากินน้ำมีผลผลิตแห้ง 3.75 ตัน/ไร่เท่านั้น ค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์เบื่อใบของหญ้าประเภทนี้มีลักษณะลำต้นพุ่มมีแนวโน้มว่าสูงกว่าหญ้าล้มลุกแบบเลื้อย เช่นเดียวกับค่าที่ได้จากผลการทดลองที่ 1 และเปอร์เซ็นต์เบื่อใบสูงสุดจะพบในหญ้าตระกูล P. maximum คือ หญ้าเอมิลและหญากินน้ำ จะเห็นได้จากค่าเฉลี่ย

ADF, CF และ NDF ของหญ้าเข็มมีค่า 43.58, 34.43 และ 66.47 เปอร์เซ็นต์ ส่วนของหญ้ากินมีค่า 44.55, 35.72 และ 67.21 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ หญ้ารุ่มมีค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์เยื่อใยต่ำสุดคือ มีค่า ADF, CF และ NDF เท่ากับ 35.87, 28.96 และ 60.11 เปอร์เซ็นต์ และหญ้าขี้เหล็กมีแนวโน้มว่าเปอร์เซ็นต์เยื่อใยจะค่อนข้างน้อยกว่าหญ้าชนิดอื่นที่เหลือเช่นกัน คือ มีค่า ADF, CF และ NDF เท่ากับ 37.13, 30.81 และ 64.11 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าในการทดลองที่ 2 นั้นคล้ายคลึงกับผลที่ได้พบในการทดลองที่ 1

โดยทั่วไปแล้วจะเห็นว่าค่าเฉลี่ยของส่วนประกอบทางเคมีของพืชอาหารสัตว์ในเขตร้อน โดยเฉพาะเปอร์เซ็นต์เยื่อใยนั้นค่อนข้างสูงกว่าพบในหญ้าเขตอบอุ่น ทั้งนี้เป็นเพราะว่าพืชอาหารสัตว์เขตร้อนจะมีการเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบทางเคมีอย่างรวดเร็ว ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศในระหว่างการทดลองซึ่งเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ซึ่งในสภาวะที่อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นในช่วงที่หญ้ากำลังเจริญเติบโต จะมีผลให้พืชมีการสะสมปริมาณลิกนินเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในส่วนของก้านใบและผนังเซลล์ เป็นเหตุให้เปอร์เซ็นต์เยื่อใยพืชเพิ่มขึ้น ลิกนินเป็นสารที่สัตว์ย่อยไม่ได้ และยังเป็นต้นเหตุให้การย่อยได้ของเยื่อใยนั้นลดลง โดยเฉพาะส่วนของเซลล์โลสและเฮโมเซลล์โลสซึ่งทำให้หญ้าเขตร้อนหน้ามาทดลองมีเปอร์เซ็นต์เยื่อใยสูงกว่าหญ้าเขตอบอุ่น และเปอร์เซ็นต์โปรตีนของหญ้าแต่ละชนิดในการตัดหั่นครั้งเปลี่ยนแปลง ผลจากการทดลองทั้ง 2 การทดลองนั้นสอดคล้องกับรายงานของ วรพงษ์ (2529); Bogdan (1977); Van Soest (1983); Riewe และ Lippke (1970, อ้างถึงใน Van Soest, 1983); Van Soest (1973a, อ้างถึงใน Van Soest, 1983) และจะเห็นว่าผลการวิเคราะห์เยื่อใยของหญ้าในการทดลองที่ 1 และ 2 นั้น การวิเคราะห์โดยวิธี detergent fiber หญ้าทดลองทุกชนิดจะให้ค่าเฉลี่ยของ ADF สูงกว่าค่าของ CF ที่ได้จากการวิเคราะห์โดยวิธี Weende method ทำให้ได้ค่าของเปอร์เซ็นต์เยื่อใยที่แท้จริง เพราะส่วนหนึ่งของเซลล์โลสและลิกนินซึ่งเป็นสารเยื่อใยที่เป็นโครงสร้างของผนังเซลล์ของพืชที่สำคัญ และเป็นสารที่ทำให้คุณภาพของพืชลดลงมารวมอยู่ในส่วนของ ADF และผลการทดลองวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้า 8 ชนิดทั้งสองการทดลองนี้จะปรากฏว่าผลที่ได้จากการวิเคราะห์ปริมาณเยื่อใยทั้งสองวิธีการ จะได้ผลลัพธ์สอดคล้องกับการเสนอแนะของ วรพงษ์ (2529)

5.3 จำนวนแขนงของหญ้า

การทดลองตลอดฤดูฝนในการตัดหญ้ารวม 4 ครั้งของทั้งสองการทดลองนั้น หญ้าที่ตัดส่งจากพื้นที่ 15 เซนติเมตรในการทดลองที่ 2 มีจำนวนแขนงที่เปลี่ยนแปลงหลังการตัดแต่ละครั้งเพิ่มขึ้นหรือลดลงในจำนวนที่ไม่รุนแรงนัก ซึ่งทำให้ผลผลิตของหญ้าทุกชนิดที่ตัดในช่วงฤดูฝนมากกว่าผลผลิตของหญ้าที่ตัดส่งจากพื้นที่ 5 เซนติเมตรในผลการทดลองที่ 1 แสดงว่าหญ้าที่ตัดระดับสูงมีส่วนของลำต้นและใบที่เหลืออยู่หลังการตัดเหมาะสมในการใช้เพื่อสังเคราะห์แสง และระดับอาหารสะสมคาร์โบไฮเดรตในส่วนรากและลำต้นพอเพียงสำหรับการแตกแขนงใหม่ ซึ่งหมายถึงความหนาแน่นของพืชเพิ่มขึ้น เป็นผลถึงการให้ผลผลิตครั้งต่อไป การทดลองนี้สอดคล้องกับรายงานของ เอนก (2529); Crider (1955); Humphreys (1966, 1974); Huokuna (1964); Jones และ Carabaly (1981) และตรงกับผลการทดลองของ ชำญชัย และ นวลมณี (2507); ชำญชัย และ นิสำ (2510) และจำนวนแขนงที่มากของหญ้าทำให้มีอาหารสะสมเพื่อการดำรงชีพและการให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ซึ่งเห็นได้จากผลผลิตหลังการตัดแต่ละครั้งของหญ้าในการทดลองที่ 2 สอดคล้องกับรายงานของ Norris และ Thomas (1982); Hill และ Pearson (1985) จากผลการทดลองที่ 2 ยังปรากฏว่าหญ้าทุกชนิดมีแนวโน้มการให้ผลผลิตรวมจากการตัด 4 ครั้งในช่วงฤดูฝนสูงกว่าหญ้าที่ตัดระดับต่ำในการทดลองที่ 1 ซึ่งคล้ายคลึงกับรายงานของ Reid (1962, 1967, 1968); Tayler และ Rudman (1966); Bennie และ Harrington (1972)

การตัดหญ้าในต้นฤดูฝนของปีที่ 2 ภายหลังที่หญ้าทุกชนิดมีช่วงระยะเวลานานสำหรับการเจริญเติบโตระหว่างช่วงฤดูแล้งต่อการตัดครั้งสุดท้ายปลายฤดูฝนของปีที่ 1 นั้น จะเห็นหญ้าที่ตัดต่ำระดับ 5 เซนติเมตรจากพื้นดิน จะมีจำนวนการแตกแขนงค่อนข้างมากทุกชนิด และผลผลิตแห้งที่ได้อาจมีส่วนใหญ่มากกว่าผลผลิตของหญ้าที่ตัดสูง 15 เซนติเมตรจากพื้นดิน ซึ่งคล้ายคลึงกับรายงานของ Anslow (1967); Fisher (1973); Jackson (1974) แสดงว่าถึงแม้ว่าจะตัดหญ้ารระดับต่ำ แต่หากก่อนการตัดครั้งต่อไปหญ้ามีช่วงระยะเวลานานจะมีผลทำให้หญ้ามีการพัฒนาระบบรากและการสะสมอาหารสำรองคิงชน ซึ่งจะเพิ่มศักยภาพของการเจริญเติบโตของพืชอาหารสัตว์ เป็นผลให้หญ้ายังคงให้ผลผลิตและความคงอยู่ต่อไป (Prine and Burton, 1956; Constable, Sheridan and Gleenson, 1977; Jones, 1983) จากการทดลอง

๕ ๒ การทดลองปรากฏว่า หนุ่ไคโรจะมีจำนวนแขนงระหว่างช่วงฤดูแล้งมากที่สุด คือ
 977 และ 989 แขนง แต่ผลผลิตที่ได้รับมีเพียง 0.64 และ 0.35 ตัน/ไร่ สำหรับการ
 ทดลองที่ 1 และ 2 ตามลำดับ ซึ่งน้อยกว่าผลผลิตของหนุ่ B. humidicola และ
 หนุ่ชิกแนล จากข้อสังเกตพบว่าหนุ่ไคโรแม้ว่าจะมีระบบรากงอกตามข้อที่แต่ละสัปดาห์ตาม
 แต่สภาพภูมิอากาศระหว่างฤดูแล้งในสภาพแวดล้อมและชนิดดินปากช่องเหมือนเดิมสูง อากาศ
 แห้ง และลมแรง เป็นผลให้การเจริญเติบโตทางลำต้นของหนุ่ไคโรช้งก ขนาดใบเล็ก
 ลง และแสดงอาการขาดน้ำเร็ว ส่วนหนุ่ B. humidicola มีลำต้นแข็งแรงสามารถ
 แลขยายครอบคลุมพื้นที่และลักษณะค่อนข้างหนาแน่น ทำให้สามารถคงการเจริญเติบโตอยู่
 ได้แม้จะอยู่ระหว่างฤดูแล้ง แม้ว่าผลผลิตที่ได้จะมีคุณภาพค่อนข้างต่ำกว่าในช่วงฤดูฝน
 เช่นเดียวกับหนุ่ชิกแนลมีระบบรากและเหง้าที่แข็งแรง ลักษณะกอหนาแน่น การปรับตัว
 ตลอดช่วงฤดูแล้งค่อนข้างดีกว่าหนุ่ประเภทเลอบคลานชนิดอื่น หนุ่ขมและหนุ่ราชเมื่อเริ่ม
 เข้าสู่ฤดูแล้งจะสูญเสียน้ำจากลำต้นและใบเร็ว เช่นเดียวกับหนุ่เฮมิลและหนุ่กินนี่ เป็น
 ผลให้ปริมาณของใบแห้งตายมาก และขนาดของลำต้น ใบ เล็กลง สำหรับหนุ่เนเปียร์
 เป็นหนุ่ที่ทนเหง้าแข็งแรงทำให้เกิดแขนงในการให้ผลผลิตจากส่วนเหง้ามาก เมื่อตัดหนุ่
 ระดับต่ำซึ่งจะเห็นจากจำนวนผลผลิตของหนุ่เนเปียร์จะมากกว่าหนุ่เฮมิลและกินนี่ที่มี
 ลักษณะการเจริญเติบโตแบบต้นตงเหมือนกัน