

## บทที่ 1

### บทนำ

#### บทนำต้นเรื่อง

อาหารสัตว์มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาด้านปศุสัตว์ของประเทศเป็นอย่างมาก เนื่องจากต้นทุนการเลี้ยงสัตว์ส่วนใหญ่จะเป็นค่าอาหารสัตว์ พืชอาหารสัตว์จัดว่าเป็นอาหารหลักและมีราคาถูก แต่พืชอาหารสัตว์มักมีความแปรปรวนในด้านปริมาณและคุณภาพ เนื่องจากปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ เช่น ฤดูกาล อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณฝนและการแพร่กระจายของฝน การจัดการปลูก การดูแลรักษา ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการใส่ปุ๋ย นอกจากนี้ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมแล้วปริมาณและคุณภาพของพืชอาหารสัตว์ยังผันแปรไปตามชนิดของพืชอาหารสัตว์ ความแตกต่างทางลักษณะพฤกษศาสตร์ และรวมถึงอายุหรือระยะการเจริญเติบโตของพืชอาหารสัตว์ เพราะเมื่อพืชมีอายุมากขึ้นปริมาณสารที่ละลายน้ำได้ภายในเซลล์ของพืช (cell content) ลดต่ำลง ในขณะที่มีการสะสมของเฮมิเซลลูโลส เซลลูโลส และลิกนินมากขึ้น (กอบแก้ว, 2535) อายุพืชหรือระยะการเจริญเติบโตจึงเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญ อีกปัจจัยหนึ่งสำหรับคุณภาพของพืชอาหารสัตว์ สำหรับสภาพการเกษตรของประเทศไทยส่วนใหญ่ เป็นการเกษตรแบบอาศัยน้ำฝน ดังนั้น ผลผลิตส่วนใหญ่ของพืชอาหารสัตว์จึงผลิตได้ในช่วงฤดูฝน หากต้องการเพิ่มผลผลิตของหญ้าอาหารสัตว์ในช่วงฤดูอื่น การให้น้ำแก่แปลงหญ้าจึงเป็นปัจจัยสำคัญอีกปัจจัยหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตของหญ้า

ดังนั้นการทดลองในครั้งนี้ จึงได้ทำการศึกษาถึงผลของอายุการตัดที่มีต่อผลผลิตน้ำหนักแห้ง ส่วนประกอบทางเคมี การกินได้ และการย่อยสลายได้ของวัตถุดิบ ของหญ้าขน หญ้าเนเปียร์ และหญ้าอูบลพาสพาล์ม ภายใต้การจัดการแบบเข้มข้น โดยมีการให้น้ำแก่แปลงหญ้าเพื่อให้หญ้าสามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ตลอดทั้งปี เพื่อกำหนดระยะเวลาการตัดที่เหมาะสมที่จะให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งในปริมาณที่สูง มีคุณค่าทางอาหารเหมาะแก่การเจริญเติบโตและการใช้ประโยชน์ได้ของสัตว์ สัตว์ชอบกิน และมีการย่อยได้สูง เพื่อให้มีอาหารหยาบคุณภาพดีมากพอสำหรับการเลี้ยงสัตว์ ซึ่งผลการศึกษาในครั้งนี้สามารถนำไปใช้และส่งเสริมการปลูกพืชอาหารสัตว์แก่เกษตรกรต่อไป

## การตรวจเอกสาร

### การจัดจำแนก และแหล่งกำเนิดของพืชอาหารสัตว์

ชนิดของพืชอาหารสัตว์แบ่งตามภูมิอากาศได้ดังนี้ (วัลลภ และ ประวิตร, 2524)

1. พืชอาหารสัตว์เขตหนาว (temperate forage crops) หมายถึง หญ้าและถั่วที่เจริญเติบโตในสภาพอากาศหนาว เช่น *Perennial ryegrass*

2. พืชอาหารสัตว์เขตร้อน (tropical forage crops) หมายถึง หญ้าและถั่วที่เจริญเติบโตในสภาพอากาศร้อน ได้แก่ หญ้าเนเปียร์ (*Pennisetum purpureum*) หญ้าขน (*Brachiaria mutica*) หญ้ากีนี่ (*Panicum maximum*) และ หญ้าแพรก (*Cynodon dactylon*) เป็นต้น

หญ้าเขตร้อนให้ผลผลิตสูงกว่าหญ้าเขตหนาวมาก แต่หญ้าเขตร้อนมีค่าทางอาหารต่ำกว่าหญ้าเขตหนาวคือ มีปริมาณโปรตีนต่ำกว่า และมีปริมาณลิกนินสูงกว่า จึงทำให้หญ้าเขตร้อนมีความน่ากิน (palatability) ต่ำกว่าหญ้าเขตหนาว

### ค่าทางอาหารของพืชอาหารสัตว์

เฉลิมพล (2530) กล่าวว่า คุณภาพหรือค่าทางอาหารสัตว์ของพืชอาหารสัตว์ชนิดใดชนิดหนึ่ง ประเมินจากปริมาณ หรือความเข้มข้นของแร่ธาตุอาหาร และองค์ประกอบต่างๆ ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของสัตว์เมื่อกินเข้าไป องค์ประกอบที่สำคัญที่ควรนำมาพิจารณาได้แก่ แอช (ash) โปรตีนรวม (crude protein, CP) เยื่อใยหยาบ (crude fiber, CF) ไขมันรวม (ether extract, EE) คาร์โบไฮเดรตที่ละลายได้ง่าย (nitrogen free extract, NFE) ฟอสฟอรัส (P) แคลเซียม (Ca) โพแทสเซียม (K) แมกนีเซียม (Mg) รวมทั้งแร่ธาตุรองบางอย่าง เช่น โมลิบดีนัม (Mo) โบรอน (B) แมงกานีส (Mn) สังกะสี (Zn) และทองแดง (Cu) และอาจพิจารณาถึง แคโรทีน (carotene) ด้วย ส่วนชวนิศนดากร (2527) กล่าวว่า ค่าทางอาหารของต้นพืช หมายถึง จำนวนพลังงาน โปรตีน และแร่ธาตุที่ย่อยได้ที่ต้นพืชมีอยู่ ส่วนประกอบหรือค่าทางอาหารของต้นพืชแต่ละชนิดต้องหาโดยการวิเคราะห์และการทดลองหาการย่อยได้ของอาหาร

Van Soest (1967) ได้แบ่งองค์ประกอบทางเคมีของพืชอาหารสัตว์ตามการใช้ประโยชน์ของสัตว์เคี้ยวเอื้องออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) องค์ประกอบที่มีการย่อยได้สูง ได้แก่ องค์ประกอบภายในเซลล์ (neutral detergent soluble, NDS) ประกอบด้วย น้ำตาล แป้ง โปรตีน สารประกอบไนโตรเจนที่ไม่ใช่โปรตีน (non protein nitrogen, NPN) ไขมัน แร่ธาตุ วิตามิน เพคติน เป็นต้น 2) องค์ประกอบที่มีการย่อยได้ต่ำ ได้แก่ ส่วนที่เรียกว่าผนังเซลล์ (neutral detergent fiber, NDF) ประกอบด้วย

เซลลูโลส (cellulose) เฮมิเซลลูโลส (hemicellulose) ลิกนิน (acid detergent lignin, ADL) ซิลิกา (silica) และโปรตีนที่ถูกทำลายเนื่องจากความร้อน (heat damaged protein)

บุญล้อม (2541) กล่าวว่า คาร์โบไฮเดรตสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ 1) คาร์โบไฮเดรตที่เป็นโครงสร้างของเซลล์พืช (structural carbohydrate) หรือที่เรียกว่าประเภทเยื่อใย (fiber carbohydrate) ได้แก่ เซลลูโลส เฮมิเซลลูโลส ฟังก์ชันเซลลูโลส ลิกโนเซลลูโลส เอนไซม์จากตัวสัตว์ไม่สามารถย่อยได้ ต้องอาศัยการย่อยโดยจุลินทรีย์ที่อยู่ในทางเดินอาหารของสัตว์ที่กินพืช 2) คาร์โบไฮเดรตที่อยู่ในเซลล์ (non-structural carbohydrate, NSC หรือ non fiber carbohydrate, NFC หรือ readily available carbohydrate, RAC) ได้แก่ แป้ง และน้ำตาล ซึ่งเอนไซม์จากตัวสัตว์สามารถย่อยคาร์โบไฮเดรตประเภทนี้ได้ง่าย

### ปัจจัยที่มีผลต่อค่าทางอาหารของพืชอาหารสัตว์

ชวนิศนดากร (2527) กล่าวว่า ปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้พืชอาหารสัตว์มีความแตกต่างด้านค่าทางอาหาร ได้แก่ ชนิดของพืช ส่วนของพืช เช่น ลำต้น หรือใบ ระยะของการเจริญเติบโต การใส่ปุ๋ยหรือความอุดมสมบูรณ์ของดิน ฝนฟ้าอากาศและฤดูกาล และการเก็บเกี่ยวต้นพืชและการเก็บรักษา

**1. ชนิดของพืชอาหารสัตว์** ความแตกต่างทางส่วนประกอบทางอาหารของต้นพืชเป็นลักษณะทางกรรมพันธุ์ พืชที่นิยมใช้เป็นอาหารสัตว์มีอยู่ 2 พวก คือ พืชตระกูลหญ้าและพืชตระกูลถั่ว พืชตระกูลถั่วมีโปรตีนและแร่ธาตุมากกว่าพืชตระกูลหญ้า แต่ในประเทศเขตร้อนถั่วที่มีคุณภาพสูง มีจำนวนชนิดไม่มากเท่าในประเทศเขตกึ่งหนาว หญ้าจึงใช้เป็นอาหารสัตว์แพร่หลายกว่าถั่ว

**2. ส่วนของพืช** ใบของพืชมีสารเยื่อใยและโปรตีนที่ย่อยได้สูงกว่าส่วนลำต้น พืชที่มีใบมากและมีลำต้นอ่อนจะทำให้โภชนาการที่ย่อยได้มากกว่าพืชที่มีใบน้อยและลำต้นแข็ง พืชที่มีลำต้นมากจะมีค่าทางอาหารต่ำลงเมื่อพืชมีอายุมากขึ้น

**3. ระยะการเจริญเติบโตของพืช** พืชต้นอ่อนมีค่าทางอาหารสูงกว่าพืชที่แก่ พืชที่แก่จะมีผนังเซลล์หนาและย่อยยาก และยังเป็นส่วนของลำต้นก็มีสารลิกนินมากซึ่งย่อยไม่ได้ พืชยิ่งอายุมากค่าทางอาหารก็ยิ่งลดลง แต่ผลผลิตต่อไร่จะสูงขึ้น จึงเป็นปัญหาให้ผู้ปลูกพืชอาหารสัตว์จะต้องหาช่วงที่เหมาะสมที่สุดที่จะเก็บเกี่ยวต้นพืชให้ได้พืชที่มีคุณค่าทางอาหารสูงและให้ได้ผลผลิตมากที่สุด

**4. การใส่ปุ๋ยและความอุดมสมบูรณ์ของดิน** ดินที่มีอาหารพืชอุดมและมีแร่ธาตุที่สัตว์ต้องการอยู่ในปริมาณที่พอเหมาะ มีความเป็นกรด-ด่างตามที่ชนิดพืชเจริญได้ดี จะทำให้พืชที่ขึ้นอยู่ในที่นั้นมีค่าทางอาหารสัตว์สูงไปด้วย การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนจะทำให้พืชมีโปรตีนเพิ่มขึ้น เช่น การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอย่างมากอาจทำให้หญ้าแพรกที่มีโปรตีนเพียง 9 เปอร์เซ็นต์ เพิ่มขึ้นเป็น 16 เปอร์เซ็นต์ ดินที่ขาดแร่ธาตุ

บางอย่าง เช่น ไอโอดีน (I) โคบอลต์ (Co) ฟอสฟอรัส อาจิสแรธาตุเหล่านี้ลงในดินจะทำให้พืชที่ปลูกมีแร่ธาตุเหล่านี้ด้วย

**5. ฝนฟ้าอากาศและฤดูกาล** ความชื้นในดินนอกจากจะทำให้พืชเจริญงอกงามและให้ผลผลิตสูงขึ้นแล้ว ยังจะช่วยให้แร่ธาตุในดินละลายเพื่อให้พืชดูดขึ้นมาเลี้ยงต้นพืชได้ด้วย อากาศที่ร้อนทำให้พืชโตเร็วและแก่เร็ว ฉะนั้นต้นพืชจะมีค่าทางอาหารสูงอยู่เพียงระยะสั้นๆ จึงเป็นสาเหตุให้พืช เขตร้อนมีคุณค่าทางอาหารต่ำกว่าพืชอาหารสัตว์ในเขตหนาว

**6. การเก็บเกี่ยวต้นพืชและวิธีการเก็บรักษา** การเก็บเกี่ยวพืชในระยะต้นพืชอ่อนก็จะได้พืชที่มีค่าทางอาหารสูง แต่ผลผลิตต่อไร่ก็อาจจะน้อย การปล่อยให้เหี่ยวแห้งเกินไปก็เช่นเดียวกับการตัดพืชแต่ก็มีโอกาสเลือกกินต้นพืชหรือส่วนของต้นพืชที่มีค่าทางอาหารสูง เช่น ยอดหรือใบอ่อน อย่างไรก็ตามในการใช้ต้นพืชเป็นอาหารโคต้องพยายามหลีกเลี่ยงไม่ใช้พืชที่แก่เกินระยะให้เมล็ด เพราะในขณะนั้นต้นพืชจะแก่มาก และการย่อยได้จะต่ำที่สุด การถนอมพืชอาหารสัตว์ในรูปแห้ง หรือหมัก จะมีการสูญเสียอาหารในต้นพืชมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับวิธีทำและวิธีการเก็บรักษา ผู้ทำพืชถนอมไว้ใช้ต้องพยายามใช้วิธีที่ลดการสูญเสียให้น้อยที่สุด

### ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณพืชอาหารสัตว์ที่กินได้

**1. ชนิดและอายุของพืชอาหารสัตว์** สายัณห์ (2540) กล่าวว่า แม้ว่าพืชอาหารสัตว์มีอายุเท่ากันแต่ปริมาณพืชอาหารสัตว์ที่กินได้อาจแตกต่างกัน จากการทดลองให้สัตว์กินหญ้าบัฟเฟิล (*Cenchrus ciliaris*) หญ้าโคลัมบัส (*Sorghum almum*) หญ้าไรด์สายพันธุ์แซมฟอร์ด (*Chloris gayana* cv. Samford) หญ้าไรด์สายพันธุ์คาร์ไลด์ (*Chloris gayana* cv. Callide) หญ้าคิคุยู (*Pennisetum clandestinum*) และหญ้าแพนโกล่า (*Digitaria decumbens*) ที่อายุ 30 วัน พบว่าปริมาณการกินได้ของหญ้าบัฟเฟิล และหญ้าโคลัมบัส สูงกว่าหญ้าคิคุยู หญ้าไรด์สายพันธุ์คาร์ไลด์ หญ้าแพนโกล่า และหญ้าไรด์สายพันธุ์แซมฟอร์ด และเมื่อหญ้ามียุมากขึ้นปริมาณการกินได้จะลดลง และเมื่อเปรียบเทียบกัถั่วอาหารสัตว์ คือถั่วกลายชิน (*Neonotonia wightii*) และถั่วเซอราโตร (*Macroptilium atropurpureum* cv. Siratro) แล้ว พบว่าเมื่ออายุ 150 วัน การกินได้ของถั่วเกือบเป็นสองเท่าของหญ้าเมื่อหญ้ามียุเพิ่มขึ้นการกินได้ของสัตว์ลดลงเกือบครึ่งหนึ่งของหญ้าที่มีอายุ 30 วัน ความแตกต่างในด้านกรกินได้เหล่านี้อาจมีสาเหตุมาจากลักษณะทางกายภาพของพืช การย่อยได้ และความน่ากินของพืช

**2. ปริมาณของใบ** สายัณห์ (2540) กล่าวว่า หญ้าแต่ละชนิดมีสัดส่วนของใบต่อลำต้นแตกต่างกัน หญ้าที่มีสัดส่วนของใบต่อลำต้นต่ำ คือมีค่าน้อยกว่า 1 แม้ว่าหญ้านั้นจะมีอายุภายหลังการตัดเพียง 3 สัปดาห์ ในขณะที่หญ้านเนเปียร์ธรรมดา หญ้าเนเปียร์แคระ (*Pennisetum purpureum* cv. Mott)

และหญ้ากินนีสีม่วง (*Panicum maximum* cv. TD58) มีสัดส่วนของใบต่อลำต้นสูงกว่ามาก อย่างไรก็ตาม เมื่อหญ้ามียุ่มากขึ้นสัดส่วนของใบต่อลำต้นจะลดลงเหลือเพียง 1 หรือน้อยกว่า ในหญ้าขน หญ้ากินนีสีม่วง และหญ้าเนเปียร์ธรรมดา ในขณะที่หญ้านเนเปียร์แคระยังคงรักษาระดับสัดส่วนของใบต่อลำต้นสูงกว่า 1 ได้ยาวนานถึง 16 สัปดาห์ หญ้าที่มีสัดส่วนของใบมากมีแนวโน้มที่จะให้ค่าทางอาหารสูงกว่าหญ้าที่มีสัดส่วนของใบต่อลำต้นต่ำ เมธา (2533) กล่าวว่า ถ้าแยกส่วนของใบออกจากส่วนของลำต้นในพืชอาหารสัตว์เขตร้อนที่มีค่าการย่อยได้คล้ายคลึงกัน สัตว์จะมีปริมาณการกินได้อย่างอิสระของใบมากกว่าลำต้น เพราะใบใช้เวลาอยู่ในกระเพาะรูเมน (retention time) น้อยกว่าส่วนของลำต้น ทั้งนี้เนื่องจากใบมีพื้นที่ผิวมากกว่าลำต้นจึงทำให้แบคทีเรียเข้าย่อยได้ง่าย สัตว์ใช้พลังงานในการบดเคี้ยวน้อยกว่า และใบมีความจุแน่นต่อหน่วยพื้นที่ (bulk density) น้อยกว่า ความแตกต่างนี้จะพบได้ทั้งในพืชอาหารสัตว์ในเขตอบอุ่นด้วย แต่มีความแตกต่างน้อยกว่า

**3. แร่ธาตุอาหาร** เมธา (2533) กล่าวว่า พืชอาหารสัตว์ทั้งในเขตร้อนและเขตหนาวมีระดับของโซเดียมต่ำกว่าความต้องการของสัตว์ โดยเฉพาะในสัตว์ที่กำลังให้นม การเสริมเกลือในสัตว์ที่ได้รับพืชอาหารสัตว์ที่ขาดแคลนโซเดียมจะทำให้ปริมาณการกินได้สูง

**4. ระดับโปรตีน** ประวิตร (2538) กล่าวว่า โปรตีนรวมนับว่าเป็นองค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญที่สุดของพืชอาหารสัตว์ ทั้งนี้เพราะถ้าหากปริมาณโปรตีนรวมในอาหารสัตว์ต่ำกว่า 7 เปอร์เซ็นต์ แล้วสัตว์จะกินอาหารชนิดนั้นลดน้อยลง Milford และ Minson (1967) อ้างโดย สายัณห์ (2540) กล่าวว่า เมื่อระดับโปรตีนรวมในหญ้าลดต่ำกว่า 7 เปอร์เซ็นต์ ทำให้การกินได้ของสัตว์ลดลง แม้ว่าจะมีการบดหญ้าให้ละเอียดก่อนให้สัตว์กินก็ตาม ก็ไม่ทำให้การกินได้และการเติบโตของโคเพิ่มขึ้น

### ปัจจัยที่มีผลต่อการย่อยได้ของพืชอาหารสัตว์

การย่อยได้ของพืชอาหารสัตว์เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญที่สุดของการประเมินคุณภาพของพืชอาหารสัตว์ เพราะส่วนประกอบทางเคมีในพืชเฉพาะส่วนที่ถูกย่อยเท่านั้นที่จะเป็นประโยชน์ต่อสัตว์ ส่วนที่ไม่ถูกย่อยจะถูกขับออกมาจากร่างกายสัตว์ ค่าการย่อยได้ของพืชอาหารสัตว์จะรายงานเป็นค่าการย่อยได้ของวัตถุแห้ง หรืออินทรีย์วัตถุ ซึ่งถ้าค่าการย่อยได้ของวัตถุแห้งมีค่าเกิน 55 เปอร์เซ็นต์ ถือว่าหญ้าชนิดนั้นมีค่าทางอาหารดี (สายัณห์, 2540) ปัจจัยที่มีผลต่อการย่อยได้ของพืชอาหารสัตว์ประกอบด้วย

**1. ชนิดของพืชอาหารสัตว์** หญ้าอาหารสัตว์มีการย่อยได้ต่ำกว่าถั่วอาหารสัตว์ ในระหว่างพันธุ์หญ้าและถั่วด้วยกันก็มีความแตกต่างกันด้วย โดยพบว่าหญ้ากินนี หญ้าขน และหญ้ารูซี่มีปริมาณการย่อยได้ของวัตถุแห้งต่ำกว่าถั่วเซอร์ราโตร ถั่วลาย (*Centrosema pubescens*) และถั่วฮามาต้า (*Stylosanthes hamata* cv. Verano) (วีระ, 2536)

**2. อายุของพืชอาหารสัตว์** เมื่อพืชมีอายุมากขึ้นปริมาณเยื่อใยในพืชเพิ่มขึ้น ปริมาณเยื่อใย ที่เพิ่มขึ้นนั้นจะมีความสัมพันธ์กับปริมาณลิกนินที่เพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งลิกนินจะไปจับตัวกับคาร์โบไฮเดรต ที่เป็นโครงสร้างของพืช ทำให้เกิด lignin-cellulose-hemicellulose complex ซึ่งเอ็นไซม์ของจุลินทรีย์ ภายในกระเพาะรูเมนและเอ็นไซม์จากตัวสัตว์เคี้ยวเอื้องไม่สามารถที่จะย่อยลิกนินได้ ทำให้การย่อยได้ ของเซลลูโลสและเฮมิเซลลูโลสลดลงด้วย ปกติแล้วจะพบลิกนินในส่วนของลำต้นมากกว่าส่วนของใบ และเมื่อพืชมีอายุมากขึ้นปริมาณลิกนินก็จะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ทำให้พืชที่มีอายุมากมีการย่อยได้ต่ำกว่า พืชที่มีอายุน้อย (เทอดชัย, 2540)

วีระ (2536) กล่าวว่า เมื่อหญ้าอาหารสัตว์มีอายุมากขึ้น ค่าการย่อยได้ของวัตถุดิบจะลดลง เนื่องจากปริมาณลำต้นของหญ้าเพิ่มขึ้นในขณะที่ปริมาณใบลดลง ดังนั้นสัดส่วนของใบต่อลำต้นจึงน้อยลง ส่งผลให้ค่าการย่อยได้ของวัตถุดิบลดลง โดยพบว่า หญ้าขน หญ้ากินนี และหญ้ารัฐที่อายุ 28 วัน มีค่าการย่อยได้ของวัตถุดิบระหว่าง 51.4-53.7 เปอร์เซ็นต์ แต่หญ้าที่อายุ 84 วันจะมีค่าการย่อยได้ของวัตถุดิบระหว่าง 38.2-40.0 เปอร์เซ็นต์ และค่าการย่อยได้ของวัตถุดิบของถั่วจะมีค่าลดลงเมื่อมีอายุมากขึ้น แต่อัตราการลดลงจะน้อยกว่าหญ้า

**3. อุณหภูมิ** Wilson (1982) อ้างโดย เทอดชัย (2540) กล่าวว่า สภาพแวดล้อมที่สำคัญที่มีผล ต่อค่าทางอาหารของพืชอาหารสัตว์ ได้แก่ อุณหภูมิในขณะที่พืชอยู่ในช่วงระยะเวลาที่กำลังเจริญเติบโต ถ้าในขณะนั้นอุณหภูมิสูงจะทำให้ส่วนของลำต้นพืชมีการเจริญเติบโตที่เร็วกว่าปกติ และพืชนั้นจะแก่กว่าปกติอีกด้วย ซึ่งจะทำให้ส่วนของเนื้อเยื่อพืชที่เป็นผนังเซลล์เพิ่มขึ้นมากกว่าปกติ ซึ่งหมายถึงมีการ จับตัวกันระหว่างเยื่อใยและลิกนิน (lignification) เพิ่มขึ้นด้วย และจะส่งผลกระทบทำให้ค่าการย่อยได้ ของวัตถุดิบของพืชนั้นลดลง นอกจากนี้ยังพบว่าเนื้อเยื่อพืชที่เกิดขึ้นใหม่ภายใต้อุณหภูมิที่สูง ค่าของ การย่อยได้ของวัตถุดิบจะมีแนวโน้มที่ต่ำกว่าเนื้อเยื่อชนิดเดียวกันแต่เกิดภายใต้อุณหภูมิต่ำกว่า อิทธิพลของอุณหภูมิจะทำให้การย่อยได้ของวัตถุดิบในหญ้าชนิดเดียวกันที่ปลูกในพื้นที่เขตร้อนและเข ตอบอุ่นมีความแตกต่างกันอยู่ในช่วงระหว่าง 5-10 เปอร์เซ็นต์

**4. การใส่ปุ๋ย** การพิจารณาผลของการใส่ปุ๋ยชนิดต่างๆ ที่จะมีผลต่อการย่อยได้ของวัตถุดิบ พบว่าปุ๋ยไนโตรเจนมีแนวโน้มที่จะเพิ่มการย่อยได้ของวัตถุดิบของเนื้อเยื่อพืชส่วนที่มีอายุน้อยหรือ ส่วนของพืชที่เจริญเติบโตขึ้นมาใหม่ให้สูงขึ้นจากเดิมได้ แต่จะมีแนวโน้มที่จะลดการย่อยได้ของวัตถุดิบ ในเนื้อเยื่อของพืชส่วนที่เจริญเติบโตเต็มที่แล้วให้น้อยลง ส่วนการใส่ปุ๋ยที่มีธาตุฟอสฟอรัสและ โพแทสเซียมเป็นส่วนประกอบจะไม่มีผลโดยตรงต่อการย่อยได้ของวัตถุดิบของหญ้า แต่จะเร่งการ เจริญเติบโตของพืชให้เร็วขึ้น ซึ่งเป็นผลในทางอ้อมทำให้ค่าทางอาหารของหญ้าดีขึ้น การเสริมธาตุ

อาหารของพืชที่ขาดแคลนในดินให้สมบูรณ์เพียงพอกับความต้องการของพืช พบว่าการใส่ปุ๋ยซัลเฟอร์ (S) และปุ๋ยแคลเซียม ทำให้การย่อยได้ของหญ้าดีขึ้น (เทอดชัย, 2540)

เอนก (2529) กล่าวว่า พืชอาหารสัตว์ที่มีค่าทางอาหารสูงมักจะเป็นพืชที่สัตว์ชอบกิน และเมื่อกินไปแล้วก็จะถูกนำไปใช้ประโยชน์เปลี่ยนเป็นพลังงาน เนื้อ หนัง และผลิตภัณฑ์อื่นๆ ได้ดีกว่าพืชที่มีค่าทางอาหารต่ำ พืชอาหารสัตว์ที่มีคุณภาพดีจะรวมถึงการที่ไม่มีสารที่เป็นพิษต่อสัตว์หรือคนรวมอยู่ด้วย

## ผลผลิตและคุณค่าทางโภชนาของหญ้าขน หญ้าเนเปียร์ และหญ้าอูบลพาสพาลัม

### หญ้าขน

หญ้าขน มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Brachiaria mutica* ชื่อสามัญ para grass หรือ mauritius เป็นหญ้าที่แพร่หลายในเขตร้อนทั่วโลก เช่น อเมริกากลาง อเมริกาใต้ บราซิล ออสเตรเลีย ฟิจิ ฟิลิปปินส์ อัฟริกาตะวันตก รวมทั้งประเทศไทยนำเข้ามาจากประเทศมาเลเซียในปี พ.ศ. 2472 โดยนายอาร์ พี โจนส์ (สายัณห์, 2540) หญ้าขนเป็นพืชอาหารสัตว์ที่พบว่ามีการปลูกแพร่หลายในทุกภาคของประเทศไทย ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากหญ้าขนสามารถปรับตัวได้ดีและขยายพันธุ์ได้ง่ายโดยใช้ส่วนของลำต้น อีกทั้งให้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพดี (Bogdan, 1977) หญ้าขนเป็นหญ้าประเภทข้ามปี (perennial) ต้นหรือแขนงขณะที่ยังออกดอกอาจมีความสูงถึง 1-2 เมตร ลำต้นจะเอนทอดไปตามหน้าดินและมีรากเกิดขึ้นตามข้ออย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถคลุมหน้าดินได้หนาแน่น ใบเรียบ แต่บางโอกาสอาจมีขนอยู่บ้าง ใบมีลักษณะเรียวยาวหรือคล้ายใบหอก มีความยาว 10-30 เซนติเมตร กว้าง 8-20 มิลลิเมตร ช่อดอกเป็นแบบ panicle ประกอบด้วยแขนงของช่อดอกเป็นแบบ raceme ที่อยู่เดี่ยวหรือเป็นคู่หรืออยู่รวมกันหลายอัน spikelet จะเรียงอยู่กันเป็นสองแถว แต่ละ spikelet มีความยาว 3-4 มิลลิเมตร spikelet หนึ่งจะมี pedicel ดอกย่อยที่ไม่เป็นหมันจะมีความยาวประมาณ 3 มิลลิเมตร และจะมีสีเหลืองเมื่อแก่ หญ้าขนเจริญเติบโตได้ดีในเขตที่มีสภาพอากาศร้อนชื้นและมีความทนทานต่อสภาพน้ำขังเป็นเวลานาน ได้ดีแต่ไม่ชอบสภาพแห้งแล้ง ผลผลิตโดยทั่วไปควรอยู่ระหว่าง 5-12 ตันต่อเฮกตาร์ ค่าทางอาหารของหญ้าขนจะแตกต่างกันไปตามสถานที่ปลูก แต่อย่างไรก็ตาม เเปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมอยู่ระหว่าง 2.8-16.1 เเปอร์เซ็นต์ เยื่อใยหยาบ 25-34 เเปอร์เซ็นต์ ไนโตรเจนพีแอกซ์แทรกซ์ 41-57 เเปอร์เซ็นต์ ไขมันรวม 0.9-3.9 เเปอร์เซ็นต์ และฟอสฟอรัสอาจสูงถึง 0.8 เเปอร์เซ็นต์ (เฉลิมพล, 2530)

การปลูกหญ้าขนสามารถใช้ส่วนของลำต้นที่มีข้อ 2-3 ข้อ ซึ่งยาวประมาณ 20-23 เซนติเมตร ระยะปลูก 60-90 เซนติเมตร ปักชำ หรือจะใช้เมล็ดในอัตรา 1.1-2.2 กิโลกรัมต่อเฮกตาร์ (220-240 กรัมต่อไร่) อย่างไรก็ตาม การปลูกโดยใช้เมล็ดไม่ค่อยนิยมปฏิบัติเพราะเมล็ดมีเปอร์เซ็นต์ออกต่ำ (สายัณห์, 2522)

อิทธิพล และคณะ (2538) รายงานว่า หญ้าขนปลูกที่สถานีอาหารสัตว์ทุ่งกุลาร้องไห้ อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด ในชุดดินอุบล ตัดสูง 10 เซนติเมตรจากระดับผิวดิน ตัดทุก 40-45 วัน จำนวน 4 ครั้ง ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวม 1,009 กิโลกรัมต่อไร่ เปอร์เซ็นต์โปรตีนรวม ผนังเซลล์ ลิกโนเซลลูโลส และเฮมิเซลลูโลส มีค่าเท่ากับ 11.0, 78.4, 44.2 และ 34.2 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

พิสุทธิ และคณะ (2540) รายงานว่า หญ้าขนปลูกที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์นครราชสีมา อ.ตากใบ จ.นครราชสีมา ในชุดดินบ้านทอน ตัดสูง 10 เซนติเมตรจากระดับผิวดิน ตัดครั้งแรกเมื่ออายุ 120 วัน และตัดครั้งต่อไปทุกๆ 60 วัน ตลอดการทดลอง จำนวน 5 ครั้ง ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวม 624 กิโลกรัมต่อไร่ เปอร์เซ็นต์โปรตีนรวม ผนังเซลล์ เฮมิเซลลูโลส ลิกโนเซลลูโลส ลิกนิน แคลเซียม และฟอสฟอรัส มีค่าเท่ากับ 3.40, 66.96, 29.55, 33.16, 5.20, 0.37 และ 0.21 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

เกียรติศักดิ์ และคณะ (2540) รายงานว่า หญ้าขนปลูกที่สถานีอาหารสัตว์มุกดาหาร ตัดสูง 10 เซนติเมตรจากระดับผิวดิน ตัดครั้งแรกเมื่ออายุ 60 วัน หลังปลูก และตัดครั้งต่อไปทุกๆ 45 วัน จำนวน 3 ครั้ง ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวม 2,640 กิโลกรัมต่อไร่ เปอร์เซ็นต์โปรตีนรวม ผนังเซลล์ ลิกโนเซลลูโลส ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมมีค่าเท่ากับ 6.60, 63.82, 39.66, 0.12 และ 0.85 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

สมพล และคณะ (2542) รายงานว่า หญ้าขนที่ปลูกที่สถานีอาหารสัตว์อุบลราชธานี ตัดสูง 10 เซนติเมตรจากระดับผิวดิน ตัดครั้งแรกเมื่ออายุ 60 วัน หลังปลูก และตัดครั้งต่อไปทุกๆ 45 วัน เก็บข้อมูลผลผลิตเฉพาะในฤดูฝน รวม 2 ปี สามารถตัดได้ 7 ครั้ง ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวม 3,774 กิโลกรัมต่อไร่ เปอร์เซ็นต์วัตถุแห้ง โปรตีนรวม ผนังเซลล์ ลิกโนเซลลูโลส แคลเซียม ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมมีค่าเท่ากับ 26.98, 9.01, 71.52, 41.87, 0.35, 0.24 และ 1.15 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

### หญ้าเนเปียร์

หญ้าเนเปียร์ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Pennisetum purpureum* เป็นหญ้าที่มีถิ่นกำเนิดในบริเวณเขตร้อนของทวีปแอฟริกา นายอาร์ พี โจนส์ นำเข้ามาปลูกในประเทศไทยเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2472 และมีการนำเข้ามาอีกหลายครั้งในช่วงปี พ.ศ. 2504-2507 โดยกรมปศุสัตว์นำพันธุ์ลูกผสมจากประเทศอินเดียเข้ามาปลูก (ประวิตร, 2538) หญ้าเนเปียร์ธรรมดาเป็นหญ้าประเภทกอตั้ง มีอายุยืนนานหลายปี ลำต้นมีขนาดใหญ่ แข็งแรง ประกอบด้วยลำต้นใต้ดินสั้นๆ และลำต้นที่ตั้งตรงขึ้นไปสูง 2-6 เมตร โดยแต่ละต้นจะมีข้อประมาณ 15-20 ข้อ ใบมีสีเขียวอ่อน ยาว 70-90 เซนติเมตร กว้าง 2-3 เซนติเมตร และมีเส้นกลางใบขนาดใหญ่ กาบใบมีขนาดเล็กๆ นุ่มมือ ลิ่นใบมีขนาดเล็กสีขาวแข็ง ไม่มีซี่วใบ ช่อดอกแบบ spike ยาว รูปทรงกระบอก ดอกย่อยอาจอยู่เดี่ยว หรือรวมกัน 2-3 กลุ่ม มีหาง



ยาวประมาณ 1 เซนติเมตร ช่อดอกมีสีเหลือง ยาว 15-22 เซนติเมตร หนา 2-3 เซนติเมตร (สายัณห์, 2540) เนื่องจากหญ้าเนเปียร์ติดเมล็ดน้อย จึงนิยมปลูกโดยการใช้ท่อนพันธุ์หรือส่วนของลำต้นที่มีรากติดอยู่ (Relwani, 1979) หญ้าเนเปียร์เหมาะสำหรับเขตกึ่งร้อนและเขตร้อนซึ่งได้รับฝนประมาณ 750 มิลลิเมตรหรือมากกว่า สามารถปลูกร่วมกับถั่วคาโลโป (*Calopogonium mucunoides*) ถั่วลาย ถั่วกลายขึ้น และถั่วแฮดจ์ลูเซ็น (*Desmanthus virgatus*) (กอบแก้ว, 2535) หญ้าเนเปียร์ต้องการดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง มีการระบายน้ำดี ทบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจนดีมาก และต้องการน้ำสำหรับการเจริญเติบโตค่อนข้างมาก แต่ก็สามารถทนสภาพแห้งแล้งได้ดี สัตว์ชอบกิน และมีความน่ากินสูง ในสภาพที่มีการจัดการที่ดีสามารถให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงถึง 1-10 ตันต่อไร่ มีโปรตีนเฉลี่ย 4-10 เปอร์เซ็นต์ (ประวิตร, 2538)

จตุมา (2532) ศึกษาผลผลิตของหญ้าอาหารสัตว์ 8 ชนิด ในสภาพแวดล้อมของจังหวัดขอนแก่น โดยตัดหญ้าเนเปียร์ครั้งแรกเมื่ออายุ 60 วัน หลังจากปลูก และตัดครั้งต่อไปทุก 30-35 วัน ในช่วงฤดูฝน จำนวน 5 ครั้ง และในช่วงฤดูแล้ง จำนวน 1 ครั้ง พบว่า หญ้าเนเปียร์ที่ตัดสูงจากระดับผิวดิน 5 เซนติเมตร ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวม 3,590 กิโลกรัมต่อไร่ เปอร์เซ็นต์โปรตีนรวม ผนังเซลล์ ลิกโนเซลลูโลส ลิกนิน และถ้ามีค่าเท่ากับ 11.30, 67.83, 41.35, 5.45 และ 14.83 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สำหรับหญ้าเนเปียร์ที่ตัดสูงจากระดับผิวดิน 15 เซนติเมตร ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งรวม 5,070 กิโลกรัมต่อไร่ เปอร์เซ็นต์โปรตีนรวม ผนังเซลล์ ลิกโนเซลลูโลส ลิกนิน และถ้ามีค่าเท่ากับ 11.38, 68.05, 41.75, 6.75 และ 11.85 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ศศิธร และคณะ (2538) ศึกษาผลของอายุของการตัดครั้งแรกที่มีต่อผลผลิตของหญ้าเนเปียร์ที่ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ปากช่อง โดยตัดครั้งแรกหลังจากปลูกที่อายุ 4, 6 และ 8 สัปดาห์ พบว่า ผลผลิตน้ำหนักแห้งและเปอร์เซ็นต์วัตถุแห้งของหญ้าเนเปียร์เพิ่มขึ้นตามอายุการตัด โดยหญ้าเนเปียร์ที่อายุ 4 สัปดาห์ มีเปอร์เซ็นต์โปรตีนรวม ลิกโนเซลลูโลส ผนังเซลล์ องค์ประกอบภายในเซลล์ ลิกนิน เฮมิเซลลูโลส และเซลลูโลส เท่ากับ 14.70, 39.48, 60.67, 39.33, 3.57, 21.19 และ 31.61 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ที่อายุ 6 สัปดาห์ มีค่าเท่ากับ 9.80, 37.50, 65.37, 34.63, 3.66, 27.87 และ 31.37 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และที่อายุ 8 สัปดาห์ มีค่าเท่ากับ 8.28, 41.33, 66.72, 33.28, 5.69, 25.40 และ 33.94 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ภัทรารวรรณ (2540) ศึกษาลักษณะการเจริญเติบโตของหญ้าเนเปียร์ในช่วงฤดูที่แตกต่างกัน ตัดที่ระดับความสูง 10 เซนติเมตรจากระดับผิวดิน ที่ช่วงอายุ 2, 4, 6, 8, 10 และ 12 สัปดาห์ พบว่า ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าเนเปียร์ในช่วงฤดูร้อน (เมษายน-มิถุนายน พ.ศ. 2537) เท่ากับ 91, 585, 1,266, 1,827, 2,275 และ 3,528 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ฤดูฝน (กรกฎาคม-ตุลาคม พ.ศ. 2537)

เท่ากับ 319, 867, 834, 971, 1,658 และ 2,102 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และฤดูหนาว (พฤศจิกายน พ.ศ. 2537-มกราคม พ.ศ. 2538) เท่ากับ 16, 211, 172, 517, 653 และ 1,744 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เปอร์เซ็นต์โปรตีนของหญ้าเนเปียร์ตัดที่ช่วงอายุ 2, 4 และ 8 ในช่วงฤดูร้อน เท่ากับ 16.8, 9.5 และ 6.2 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ฤดูฝนเท่ากับ 16.1, 9.5 และ 6.5 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และฤดูหนาว เท่ากับ 22.9, 19.2 และ 6.4 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และทำการศึกษาอิทธิพลของความสูงของการตัดต่อผลผลิตและองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ธรรมชาติ เมื่อตัดที่ระดับ 0, 10, 20 และ 30 เซนติเมตร สูงจากระดับผิวดิน ตัดทุก 30 วัน (เมษายน พ.ศ. 2537-มกราคม พ.ศ. 2538) ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง 5,329, 5,353, 5,596 และ 4,712 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมทั้งส่วนของลำต้นและใบ ในฤดูร้อน (2 มิถุนายน พ.ศ. 2537) มีค่าเท่ากับ 12.5, 11.2, 10.7 และ 10.3 เปอร์เซ็นต์ ในฤดูฝน (30 กันยายน 2537) 10.6, 10.5, 10.1, และ 8.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และในฤดูหนาว (30 พฤศจิกายน 2537) 10.2, 12.1, 7.4 และ 8.7 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

วิรัช และคณะ (2542) ศึกษาอิทธิพลของระยะตัดที่มีต่อผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าเนเปียร์ 3 สายพันธุ์ ในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยปลูกที่สถานีอาหารสัตว์เพชรบูรณ์ตัดสูงจากระดับผิวดิน 10 เซนติเมตร ตัดครั้งแรกเมื่ออายุ 60 วัน หลังจากปลูก และตัดหญ้าในช่วงทุก 30, 40 และ 50 วัน พบว่าผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าเนเปียร์ทั้ง 3 สายพันธุ์ ในปีแรกมีค่าเท่ากับ 1,771, 1,741 และ 1,696 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนปีที่สองเท่ากับ 1,578, 1,737 และ 1,560 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และยังพบว่าเปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมมีค่าลดลง เปอร์เซ็นต์ลิกโนเซลลูโลส เปอร์เซ็นต์ผนังเซลล์ และเปอร์เซ็นต์ลิกนิน มีค่าเพิ่มขึ้นตามอายุการตัดที่เพิ่มขึ้น

### หญ้าอุบลพาสพาลัม

หญ้าพาสพาลัม (*Paspalum atratum*) เป็นหญ้าพื้นเมืองของรัฐ Mato Grosso do Sul รัฐ Goiás และรัฐ Minas Gerais ในประเทศบราซิล โดยเก็บรวบรวมเมล็ดพันธุ์จากหญ้าเพียงต้นเดียวที่บริเวณนอกเขต Campo Grande ในรัฐ Minas Gerais เมล็ดพันธุ์ที่เก็บรวบรวมถูกจัดเก็บที่ประเทศบราซิลได้รับรหัสประจำต้นพืช BRA 009610 เมล็ดพันธุ์จำนวนหนึ่งถูกส่งไปยังศูนย์การเกษตรเขตร้อนนานาชาติ (CIAT) ในเมือง Cali ประเทศโคลัมเบีย และได้หมายเลขประจำต้นพืชว่า CIAT 26986 และได้มีการขยายพันธุ์เพิ่ม หลังจากนั้นทางศูนย์ได้ส่งเมล็ดพันธุ์บางส่วนไปที่สถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ (IRRI) ในประเทศฟิลิปปินส์ และได้ปลูกเมล็ดพันธุ์ในแปลงขยายพันธุ์ของสถาบันที่เมืองลอสบรันโยสเพื่อเพิ่มปริมาณเมล็ดพันธุ์สำหรับแจกจ่ายไปยังศูนย์วิจัยแห่งชาติต่างๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2537 Dr. Werner Stur นักวิทยาศาสตร์ของศูนย์การ

เกษตรเขตร้อนนานาชาติที่ประจำอยู่ที่สถาบันวิจัยข้าวนานาชาติได้ส่งเมล็ดพันธุ์ *Paspalum atratum* BRA 009610 จำนวน 100 กรัม มายัง ดร.ไมเคิล แฮร์ ที่คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี หลังจากการปลูกทดสอบประเมินพันธุ์ (evaluation trial) พบว่าสายพันธุ์ BRA 009610 สามารถเติบโตและปรับตัวได้ดีในประเทศไทย จึงทำการคัดเลือกพันธุ์ต่อมา ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2538 Dr. Werner Stur แจ้งว่ามีนโยบายที่จะกระตุ้นให้นักวิจัยท้องถิ่นเปลี่ยนชื่อชนิดและพันธุ์พืชให้เป็นภาษาท้องถิ่น และ Dr. Werner Stur ได้ยอมรับชื่อใหม่ของ *Paspalum atratum* BRA 009610 ในชื่ออุบลพาสพาลัม (*Paspalum atratum* cv. Ubon) หญ้าอุบลพาสพาลัม เป็นหญ้าที่มีอายุหลายปี มีโครโมโซม 4 ชุด (tetraploid) เจริญเติบโตแบบแตกกอ ลำต้นเป็นแบบตั้งตรง สามารถขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ดและการแยกกอปลูก ถ้าปล่อยให้ทิ้งไว้โดยไม่ตัดจะมีทรงพุ่มสูงถึง 1 เมตร และมีช่อดอกสูงมากกว่า 2 เมตร มีใบขนาดใหญ่ แผ่นใบกว้าง 3-4 เซนติเมตร และอาจยาวได้ถึง 50 เซนติเมตร ขอบใบ (leaf margin) มีความคม กาบใบล่างมีขนค่อนข้างมาก ลักษณะดอกเป็นช่อแบบ raceme ประกอบด้วยช่อดอกย่อยประมาณ 5-9 ช่อ และมีดอกย่อยต่อช่อประมาณ 70-150 ดอก หญ้าอุบลพาสพาลัมเป็นพืชวันสั้นแบบ quantitative short day plant จะผลิช่อดอกไปจนถึงฤดูฝนราวปลายเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน เมล็ดเป็นสีน้ำตาลแดง ผิวเป็นมัน ใน 1 กิโลกรัม มีจำนวนเมล็ดประมาณ 200,000-400,000 เมล็ด หญ้าอุบลพาสพาลัมมีความเหมาะสมในพื้นที่ลุ่ม น้ำขัง ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีความเป็นกรด และยังคงความเขียวสดอยู่ได้ตลอดช่วงฤดูแล้งในดินบริเวณที่ลุ่ม (ไมเคิล และคณะ, 2541)

Hare และคณะ (1999) รายงานว่า หญ้าอุบลพาสพาลัมที่ตัดในช่วงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2540-เดือนมกราคม พ.ศ. 2541 ตัดทุก 30 วัน จำนวน 6 ครั้ง และตัดทุก 45 วัน จำนวน 4 ครั้ง ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเท่ากับ 2,464 และ 2,082 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 6.50 และ 4.78 เปอร์เซ็นต์ และตัดในช่วงเดือนเมษายน พ.ศ. 2541-เดือนตุลาคม พ.ศ. 2541 ตัดทุก 30 วัน จำนวน 6 ครั้ง และตัดทุก 60 วัน จำนวน 3 ครั้ง ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเท่ากับ 4,048 และ 4,954 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เปอร์เซ็นต์โปรตีนรวมเฉลี่ยเท่ากับ 7.10 และ 6.03 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

วารุณี และ วลัยกานต์ (2542) รายงานว่า หญ้าอุบลพาสพาลัมที่อายุ 45 วัน มีเปอร์เซ็นต์วัตถุแห้ง โปรตีนรวม เซลลูโลส ลิกโนเซลลูโลส ฟังก์ชันเซลลูลิกนิน แคลเซียม และฟอสฟอรัส เท่ากับ 23.93, 7.62, 34.75, 43.86, 70.32, 5.27, 1.02 และ 0.11 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

จากการตรวจเอกสารข้างต้นจะเห็นได้ว่า อายุการตัดมีผลต่อผลผลิต และส่วนประกอบทางเคมีของหญ้า กล่าวคือ การตัดหญ้าด้วยความถี่ช่วงยาวทำให้ได้ผลผลิตสูงแต่คุณค่าทางโภชนาการต่ำ อีกทั้งการปลูกสร้างแปลงหญ้าส่วนใหญ่แล้วอาศัยน้ำฝน ผลผลิตที่ได้จึงไม่สม่ำเสมอทั้งปี ทำให้เกิดปัญหาขาดแคลนพืชอาหารสัตว์ ดังนั้นการให้น้ำแก่แปลงหญ้าน่าจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับการปลูกสร้างแปลงหญ้าเพื่อที่จะได้ผลผลิตหญ้าตลอดทั้งปี

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาอิทธิพลของอายุการตัดที่อายุการตัด 5, 6, 7 และ 8 สัปดาห์ ต่อผลผลิตน้ำหนักแห้งสะสมในระยะเวลา 1 ปี ของหญ้าขน หญ้าเนเปียร์ และหญ้าอูบลพาสพาล์ม
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของอายุการตัดที่อายุการตัด 5, 6, 7 และ 8 สัปดาห์ ต่อส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าขน หญ้าเนเปียร์ และหญ้าอูบลพาสพาล์ม
3. เพื่อศึกษาอิทธิพลของอายุการตัดที่อายุการตัด 5, 6, 7 และ 8 สัปดาห์ ต่อปริมาณการกินได้ของหญ้าขน หญ้าเนเปียร์ และหญ้าอูบลพาสพาล์ม ในโคนมพันธุ์โฮลส์ไตน์เฟรีเซียน
4. เพื่อศึกษาอิทธิพลของอายุการตัดที่อายุการตัด 5, 6, 7 และ 8 สัปดาห์ ต่อการย่อยสลายได้ของวัตถุแห้งของหญ้าขน หญ้าเนเปียร์ และหญ้าอูบลพาสพาล์ม ในโคนมพันธุ์โฮลส์ไตน์เฟรีเซียน