

บทที่ 1

บทนำ

บทนำต้นเรื่อง

อาชีพการเลี้ยงโคเนื้อในประเทศไทยเป็นอาชีพที่ทำสืบทอดกันมานาน โดยทั่วไปการเลี้ยงโคเนื้อจะเป็นการเลี้ยงโดยอาศัยพืชอาหารสัตว์ที่มีอยู่ตามธรรมชาติและวัสดุเหลือใช้หรือผลพลอยได้ทางการเกษตร โดยการปล่อยให้โคแทะเล็มหญ้าธรรมชาติตามที่รกร้างว่างเปล่าและตามที่สาธารณะต่างๆ การเลี้ยงลักษณะดังกล่าวส่งผลให้การเจริญเติบโตหรือการตอบสนองของโคในด้านต่างๆ เช่น การเพิ่มหรือลดน้ำหนักตัว ความสามารถในการสืบพันธุ์ ขึ้นอยู่กับปริมาณอาหารและคุณค่าทางโภชนาของอาหารที่มีอยู่ในฤดูกาลต่างๆ เป็นสำคัญ ในปัจจุบันพบว่าทุ่งหญ้าธรรมชาติที่รกร้างว่างเปล่าได้ลดจำนวนลง จนไม่เพียงพอสำหรับการเลี้ยงโค ประกอบกับความต้องการเนื้อและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากโคมีปริมาณสูงขึ้น ดังนั้นเกษตรกรจึงจำเป็นต้องมีการสร้างแปลงหญ้าขึ้นไม่ว่าจะเป็นแปลงหญ้าเดี่ยว หรือแปลงหญ้าผสมถั่ว ซึ่งการใช้ประโยชน์จากแปลงหญ้านั้นมีอยู่หลายวิธี การปล่อยให้โคเข้าไปแทะเล็มในแปลงหญ้าจัดเป็นวิธีหนึ่งที่สะดวก ใช้แรงงานน้อย และช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการตัดหญ้า ขนหญ้า เพื่อที่จะนำมาให้โค แต่พบว่า วิธีนี้อาจส่งผลกระทบต่อผลผลิตของแปลงหญ้า กล่าวคือ หากปล่อยให้โคเข้าไปแทะเล็มมากเกินไปจะทำให้ผลผลิตของโคต่อตัว รวมถึงผลผลิตของโคต่อหน่วยพื้นที่ต่ำ เนื่องจากโคได้รับอาหารไม่เพียงพอ นอกจากนี้ การเหยียบย่ำของโคยังมีผลต่อผลผลิตของพืชอาหารสัตว์ด้วย ดังนั้นการศึกษาถึงอัตราที่เหมาะสมในการปล่อยโคเข้าไปแทะเล็มหญ้า ย่อมที่จะช่วยให้เกษตรกรสามารถใช้แปลงหญ้าเลี้ยงสัตว์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นชนิดของพืชอาหารสัตว์ในแปลงหญ้าก็เป็นปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อผลผลิตโคเช่นเดียวกัน เนื่องจากพืชอาหารสัตว์แต่ละชนิดย่อมมีคุณค่าทางอาหารแตกต่างกัน ฉะนั้นการศึกษาถึงการใช้ประโยชน์จากพืชอาหารสัตว์ และอัตราการแทะเล็มที่เหมาะสมของโค รวมถึงการเลือกชนิดของพืชอาหารสัตว์ที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงย่อมส่งผลให้การผลิตโคเนื้อมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การทดลองในครั้งนี้ได้ทำการศึกษาผลของอัตราการแทะเล็ม 2 อัตราที่มีต่อปริมาณและคุณค่าทางโภชนาของหญ้าพลิกะทูล่ม (*Paspalum plicatulum*) และต่อการเจริญเติบโตของโคสาวพื้นเมืองไทยภาคใต้ เนื่องจากหญ้าพลิกะทูล่มเป็นพืชอาหารสัตว์ชนิดหนึ่งที่นิยมปลูกเพื่อใช้เลี้ยงสัตว์ในภาคใต้ สามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินหลายชนิด ทนต่อสภาพน้ำท่วมขัง และทนต่อการ

เหยียบย่ำของสัตว์ แต่ข้อมูลการใช้ประโยชน์จากแปลงหญ้าพลิกเคหะตุ่ม โดยการปล่อยโคลงไป
ทะเลียม ยังมีค่อนข้างจำกัด ดังนั้นการทดลองในครั้งนี้จะนำไปสู่ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการแปลง
หญ้าสำหรับการผลิตโคพื้นเมืองภาคใต้

การตรวจเอกสาร

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของหญ้าพลิแคทูลัม

หญ้าพลิแคทูลัม มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Paspalum plicatulum* เป็นหญ้าที่มีถิ่นกำเนิดบริเวณทวีปอเมริกากลางและใต้ มีอายุการเจริญเติบโตแบบข้ามปี ลำต้นมีการเจริญเติบโตแบบเป็นกอ (tufted perennial grass) ช่อดอกเป็นแบบ spike like raceme (ประวิตร, 2538) ลำต้นอาจสูงถึง 120 เซนติเมตร ใบปกติจะยาวประมาณ 40 เซนติเมตร ใบไม่มีขน (สายัณห์, 2540) หญ้าพลิแคทูลัมสามารถปรับตัวได้ดีในสภาพอากาศหนาวเย็นที่ไม่มีน้ำค้างแข็ง เจริญเติบโตได้ในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เป็นกรดและมีน้ำขัง (water logged conditions) ได้ดี (Van Auken et al., 1994 ; ประวิตร, 2538) จุริรัตน์ และคณะ (2531) และพนม (2537) รายงานว่า หญ้าพลิแคทูลัม สามารถเจริญเติบโตได้ในดินหลายชนิด โดยเฉพาะดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ทนต่อความแห้งแล้งและสภาพพื้นที่ชื้นและมีน้ำขัง ทนต่อการเหยียบย่ำของสัตว์ ทนต่อโรคและแมลง จึงเป็นหญ้าที่ควรได้รับการปรับปรุงเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ อย่างไรก็ตามพบว่าหญ้าชนิดนี้จะเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ซึ่งมีฝนตกมากกว่า 800 มิลลิเมตรต่อปี สามารถขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดได้ดี โดยใน 1 กิโลกรัมมีเมล็ดประมาณ 836,000 เมล็ด (สายัณห์, 2522) นอกจากนี้ จากการทดสอบพันธุ์พืชอาหารสัตว์ในภาคใต้ เพื่อคัดพันธุ์ที่เหมาะสม พบว่า หญ้าพลิแคทูลัมเป็นหญ้าชนิดหนึ่งที่สามารถขึ้นได้ดี โดยเฉพาะในพื้นที่ลุ่มสามารถปลูกร่วมได้ดีกับถั่วเซอร่าโตร (*Macroptilium atropurpureum*) ถั่วโลโตนันนิส (*Lotononis bainensis*) และถั่วพีเรนเนียนสะโตโล (*Stylosanthes guianensis*) (อนันต์ และคณะ, 2533) และจากการศึกษาผลผลิตและองค์ประกอบทางพฤกษศาสตร์ของแปลงหญ้าผสมซึ่งประกอบด้วยหญ้าเฮมิล (*Panicum maximum* cv. Hamil) หญ้าพลิแคทูลัมและหญ้าขน (*Brachiaria mutica*) ที่มีการใส่ปุ๋ยกับแปลงหญ้าผสมที่ไม่มีการใส่ปุ๋ยบนดินชุดวิจัยที่สถานีวิจัยคลองหอยโข่ง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา วันวิศาข์ และคณะ (2542) รายงานว่าสัดส่วนของหญ้าพลิแคทูลัมมีปริมาณสูงกว่าหญ้าชนิดอื่นในแปลงที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย ซึ่งแสดงให้เห็นว่าหญ้าพลิแคทูลัมสามารถทนทานต่อสภาพดินที่ไม่สมบูรณ์ได้เป็นอย่างดี

ผลผลิตของหญ้าพลิแคทูลัม

หญ้าพลิแคทูลัมเป็นหญ้าที่ให้ผลผลิตปานกลาง (ประวิตร, 2538) จากการศึกษาค่าผลผลิตที่อายุการตัด 45 วัน สามารถให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง 433.51 กิโลกรัมต่อไร่ (สมศักดิ์ และคณะ, 2541) ที่อายุการตัด 42 วัน ผลผลิตน้ำหนักแห้ง มีค่าเท่ากับ 699 กิโลกรัมต่อไร่ (ทวีศักดิ์, 2544) และในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำที่มีน้ำท่วมขังที่มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และสถานีพืชอาหารสัตว์จังหวัดยโสธร

พบว่าหญ้าพลิแคทูลัมสามารถทนต่อน้ำท่วมขังได้ดี โดยให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งในช่วงฤดูฝนเท่ากับ 362.98, 456.89 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และผลผลิตในช่วงฤดูแล้งของปีแรกที่ทำการศึกษาเท่ากับ 611.21, 752.56 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ไมเคิล และคณะ, 2541) Rose-Marie และ Kuprasert (1985) รายงานผลการศึกษาค่าผลผลิตและคุณค่าทางอาหารของพืชอาหารสัตว์ที่เจริญเติบโตในระหว่างฤดูแล้ง และต้นฤดูฝนที่สถานีวิจัยและฝึกภาคสนามเทพา จังหวัดสงขลา โดยทำการตัดในช่วงอายุต่างๆ กันคือ 3, 4 และ 5 เดือน พบว่าหญ้าพลิแคทูลัม สามารถให้ผลผลิตแห้งรวมระหว่างฤดูแล้งและต้นฤดูฝนที่อายุการตัดในช่วง 5 เดือน สูงสุด เท่ากับ 1,136 กิโลกรัมต่อไร่ นอกจากนี้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของหญ้าพลิแคทูลัมสามารถที่จะเพิ่มขึ้นได้ หากมีการใส่ปุ๋ยมูลโค 1 ตันต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยผสมอัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ โดยสามารถให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง 1,757 และ 1,725 กิโลกรัมต่อไร่ ในปีแรกและปีที่สอง ตามลำดับ (จวีรัตน์ และคณะ, 2531)

ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าพลิแคทูลัม

กองอาหารสัตว์ (2529) ได้รายงานส่วนประกอบทางเคมีของหญ้าพลิแคทูลัมว่ามีโปรตีนรวม (crude protein) 7.92 เปอร์เซ็นต์ ไขมันรวม (crude fat) 1.88 เปอร์เซ็นต์ ไนโตรเจนฟรีแอกซ์-แทรกซ์ (nitrogen free extract) 42.95 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใยหยาบ (crude fiber) 25.41 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ วารุณี และวลัยกานต์ (2542) รายงานว่าหญ้าพลิแคทูลัมมีโปรตีนรวม 6.05 เปอร์เซ็นต์ ไขมันรวม 1.23 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใยหยาบ 28.08 เปอร์เซ็นต์ เถ้า 10.67 เปอร์เซ็นต์ ไนโตรเจนฟรีแอกซ์-แทรกซ์ 53.97 เปอร์เซ็นต์ ลิกโนเซลลูโลส (acid detergent fiber) 45.01 เปอร์เซ็นต์ ผนังเซลล์ (neutral detergent fiber) 69.62 เปอร์เซ็นต์ และมีวัตถุแห้ง (dry matter) 20.81 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และจากการศึกษาค่าผลผลิตและส่วนประกอบทางเคมีของพืชอาหารสัตว์ 9 พันธุ์ สมศักดิ์ และคณะ (2541) รายงานว่า หญ้าพลิแคทูลัมที่อายุการตัด 45 วัน มีโปรตีนรวม 8.29 เปอร์เซ็นต์ ลิกโนเซลลูโลส 42.85 เปอร์เซ็นต์ ผนังเซลล์ 68.53 เปอร์เซ็นต์ และมีวัตถุแห้ง 19.63 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

อนันต์ และคณะ (2533) รายงานผลการศึกษาหาค่าโภชนาที่ที่ย่อยได้ในหญ้าพลิแคทูลัมที่อายุการตัด 45 และ 60 วัน โดยใช้แกะเป็นสัตว์ทดลอง พบว่าหญ้าพลิแคทูลัมที่อายุการตัด 45 และ 60 วัน มีเปอร์เซ็นต์โปรตีนรวม 6.85 และ 5.69 สัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุแห้ง (dry matter digestibility, DMD) เท่ากับ 39.08 และ 38.21 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมีโภชนาที่รวมที่ย่อยได้ (total digestible nutrient, TDN) เท่ากับ 34.71 และ 35.18 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ นอกจากนี้จากการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของหญ้าพลิแคทูลัมแห้งที่อายุการตัด 45 วัน จินดา และคณะ (2544) รายงานว่ามีองค์ประกอบของวัตถุแห้ง โปรตีนรวม ผนังเซลล์ ลิกโนเซลลูโลส ลิกนิน (lignin) แคลเซียม และฟอสฟอรัสเท่ากับ 89.15, 2.99, 73.82, 42.08, 10.22, 0.84 และ 0.08 เปอร์เซ็นต์

ตามลำดับ ในขณะที่ สุมิตรา (2543) รายงานว่าหญ้าฟลิแคทูลัมแห่งเมืองค์ประกอบของวัตถุแห่ง อินทรีย์วัตถุ (organic matter) โปรตีนรวม ไชมันรวม ผนังเซลล์ ลิกโนเซลลูโลส ลิกนิน แคลเซียม และฟอสฟอรัส เท่ากับ 93.58, 94.84, 5.14, 1.87, 87.67, 58.27, 10.15, 0.04 และ 0.39 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และมีสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของวัตถุแห่ง อินทรีย์วัตถุ โปรตีนรวม ผนังเซลล์ และลิกโนเซลลูโลสในกระเพาะรูเมนของแพะ (*in situ* disappearance) เท่ากับ 20.06, 64.62, 58.47, 56.70 และ 37.27 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

การใช้ประโยชน์จากแปลงหญ้าโดยการปล่อยโคเข้าแทะเล็ม

การใช้ประโยชน์จากแปลงหญ้าไม่ว่าจะเป็นแปลงหญ้าเดี่ยวหรือแปลงหญ้าผสมถั่ว เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์ได้หลายวิธี เช่น การตัดสดและนำไปให้โคกิน การตัดไปทำหญ้าแห้งและหญ้าหมัก และการปล่อยให้โคเข้าแทะเล็ม ซึ่งเกษตรกรจะใช้วิธีไหนขึ้นอยู่กับชนิดของแปลงหญ้า ขนาดของพื้นที่ ชนิดของสัตว์ วัตถุประสงค์ของการใช้ประโยชน์แปลงหญ้านั้น (สายัณห์, 2540) แต่ละวิธีมีเปอร์เซ็นต์การสูญเสียและการใช้ประโยชน์แตกต่างกัน โดยวิธีการตัดสดให้โคกินให้ค่าของเปอร์เซ็นต์การใช้ประโยชน์จากแปลงพืชอาหารสัตว์ได้สูงกว่าวิธีอื่น เนื่องจากการสูญเสียเกิดขึ้นน้อย แต่วิธีนี้ต้องใช้แรงงานมาก และสูญเสียโอกาสของการหมุนเวียนธาตุอาหารให้กลับคืนลงสู่แปลงพืชอาหารสัตว์เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการปล่อยให้โคเข้าแทะเล็ม ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 เปอร์เซ็นต์การสูญเสีย และการใช้ประโยชน์จากแปลงพืชอาหารสัตว์โดยวิธีการต่างๆ

การสูญเสีย	วิธีการใช้ประโยชน์			
	ตัดให้สัตว์กินสด	แทะเล็ม	หญ้าแห้ง	หญ้าหมัก
กระบวนการเก็บเกี่ยว (%)	2	50	25	5
กระบวนการเก็บรักษา (%)	-	-	5	30
สัตว์ไม่กิน (%)	15	-	15	15
รวมการสูญเสีย (%)	17	50	45	50
เปอร์เซ็นต์การใช้ประโยชน์	83	50	55	50

ที่มา : Skerman and Riveros (1990) อ้างโดย ประวีตร (2538)

การปล่อยให้โคแทะเล็ม (grazing) หมายถึง การปล่อยให้โคลงเลือกกินพืชอาหารสัตว์ในแปลงเอง วิธีการนี้เหมาะสำหรับแปลงขนาดใหญ่ จำนวนสัตว์เลี้ยงมาก และเหมาะกับการเลี้ยงโคเนื้อหรือโคนมในระยะไม่ให้น้ำนม (ประวิตร, 2538) การจัดโคเข้าแทะเล็มทุ่งหญ้าจำเป็นต้องมีการจัดการที่ดี มิฉะนั้นจะทำให้ทุ่งหญ้าเสื่อมโทรมเร็วเกินไป ซึ่งอาจเกิดจากการใช้จำนวนโคเข้าแทะเล็มมากเกินไป ทำให้เกิดการแทะเล็มที่รุนแรง (over grazing) รวมทั้งผลของการเหยียบย่ำของโคที่ปล่อยลงแทะเล็ม (วัลลภ และประวิตร, 2524) ซึ่ง บุญญา (2526) กล่าวว่า จุดสำคัญในการจัดสัตว์เข้าแทะเล็ม คือ ต้องมีการจัดการทั้งพืชและสัตว์ คือ ให้ทุ่งหญ้ามีผลผลิตพืชอาหารสัตว์สูงสุด เพื่อเลี้ยงสัตว์ให้ได้ผลผลิตสัตว์สูงสุด โดยไม่ทำให้เกิดความเสียหายแก่ทุ่งหญ้า

ระบบการปล่อยโคเข้าแทะเล็มในแปลงหญ้า (system of grazing)

ระบบการปล่อยโคเข้าแทะเล็มในแปลงหญ้าที่ปลูกสร้างขึ้นและในทุ่งหญ้าธรรมชาติ อาจแบ่งออกได้กว้างๆ 2 ระบบ คือ

1. ระบบการนำโคเข้าแทะเล็มในแปลงหญ้าแบบต่อเนื่อง (continuous grazing) คือ ระบบที่ให้โคอยู่ในแปลงพืชอาหารสัตว์นั้นตลอดเวลาแปลงเดียว (ประวิตร, 2538) การปล่อยโคเข้าแทะเล็มโดยวิธีนี้จะต้องพิจารณาจำนวนโค และปริมาณของอาหารหยาบที่ผลิตได้ โดยทั่วไปอัตราการปล่อยโคเข้าแทะเล็มต่อหน่วยพื้นที่จะต่ำเมื่อเทียบกับวิธีอื่นๆ (สายัณห์, 2540) ข้อดีของวิธีนี้คือ ประหยัดค่าใช้จ่ายในการทำรั้วแปลงหญ้าย่อยๆ และโคมีโอกาสเลือกกินหญ้าอ่อนๆ ซึ่งเป็นหญ้าที่มีคุณภาพดีหญ้าที่เหมาะสมกับการปล่อยแทะเล็มแบบต่อเนื่องมีหลายชนิด เช่น หญ้ากินนีสีม่วง (*Panicum maximum* cv. TD 58) หญ้าซิกแนลนอน (*Brachiaria decumbens*) หญ้าพลิกแคะทูล่ม หญ้าสตาร์ (*Cynodon plectostachyus*) เป็นต้น (ชาญชัย, 2540) ข้อเสียของระบบการแทะเล็มแบบต่อเนื่อง คือ หากการใช้ทุ่งหญ้าไม่มีประสิทธิภาพ พืชชนิดไหนที่สัตว์ชอบกินก็จะถูกแทะเล็มหลายๆ ครั้ง ทำให้พืชที่ไม่ถูกแทะเล็มมีอายุมากขึ้น ความน่ากินตลอดจนคุณค่าทางอาหารจะลดลง (สายัณห์, 2540) โคมีกระสอของเห็บ และการระบาดของพยาธิ เนื่องจากโคอยู่ในแปลงหญ้าตลอดเวลา และถ้าใช้อัตราการแทะเล็มที่รุนแรงอาจทำให้สภาพทุ่งหญ้าเสื่อมโทรมได้ง่าย (วัลลภ และประวิตร, 2524)

2. ระบบการนำโคเข้าแทะเล็มในแปลงหญ้าแบบหมุนเวียน (rotational grazing) เป็นวิธีการแบ่งพื้นที่ทุ่งหญ้าเป็นแปลงย่อยๆ หลายแปลง และปล่อยฝูงโคลงแทะเล็มทีละแปลง ในแต่ละแปลงย่อยไม่จำกัดจำนวนสัตว์ แต่จำกัดเวลาไม่ให้โคย่ำจนแปลงหญ้าจนทรุดโทรม (ชาญชัย, 2540)

เมื่อพิจารณาในด้านผลผลิตของอาหารสัตว์ พบว่าระบบการนำโคเข้าแทะเล็มในแปลงหญ้าแบบหมุนเวียนไม่ได้มีผลผลิตของอาหารสัตว์มากไปกว่าการแทะเล็มแบบต่อเนื่อง แต่ถ้าพิจารณาการใช้

ประโยชน์ในด้านการย่อยได้ (digestible energy) การเพาะเล็บบนหมุ่นเวียนมีการใช้ประโยชน์ได้มากกว่าการเพาะเล็บบนตอเนื่อง ข้อดีอีกประการหนึ่งของการเพาะเล็บบนหมุ่นเวียนคือ เกษตรกรสามารถใช้จำนวนสัตว์เข้าเพาะเล็บบนหมุ่นเวียนได้มาก ทั้งนี้เพราะว่าสัตว์จะกินหญ้าเฉพาะในพื้นที่ที่กินไว้เท่านั้น (สายัณห์, 2522) Skerman และ Riveros (1990) กล่าวว่า วิธีการปล่อยโคเข้าเพาะเล็บบนหมุ่นเวียนเป็นวิธีที่ช่วยในการควบคุมการแพร่ระบาดของพยาธิ โดยจะช่วยตัดวงจรชีวิตของพยาธิที่สะสมบริเวณโคนต้นพืช และลดโอกาสของการได้รับไข่หรือตัวอ่อนของพยาธิกลับเข้าไปในตัวของสัตว์อีก แต่ข้อเสียของระบบนี้คือ ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ในการทำรั้วเพื่อแบ่งแปลงย่อย ประกอบกับต้องเสียเวลาและแรงงานเพิ่มขึ้นในการต้อนสัตว์ให้หมุ่นเวียนเพาะเล็บบนหมุ่นเวียน (วัลลก และประวีตร, 2524)

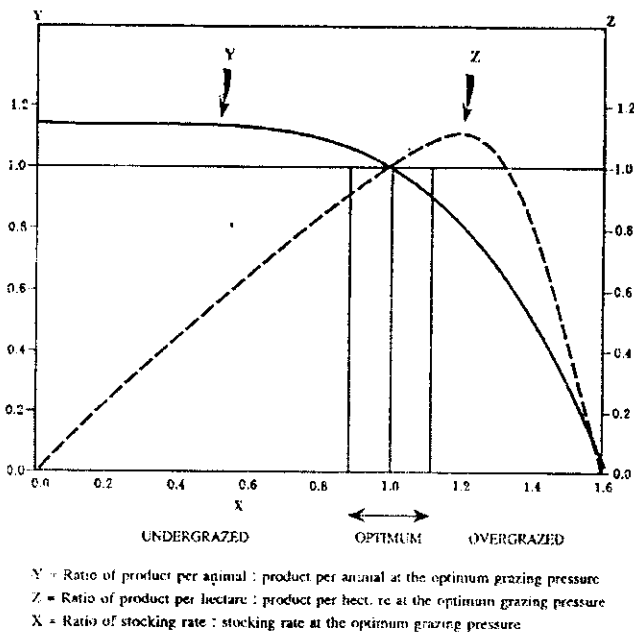
บุญญา (2526) กล่าวว่า สำหรับการผลิตโคเนื้อโดยทั่วไป การใช้วิธีปล่อยให้เข้าเพาะเล็บบนหมุ่นเวียนแบบตอเนื่องจะได้รับประโยชน์มากกว่า แต่ต้องพยายามเลือกใช้อัตราการเพาะเล็บบนหมุ่นเวียน (stocking rate) ให้เหมาะสม ส่วนวิธีการปล่อยให้สัตว์เข้าเพาะเล็บบนหมุ่นเวียนอาจจะมีความเหมาะสมในแง่ของการผลิตโคเนื้อ สอดคล้องกับการรายงานของ วรวรรณ และคณะ (2522) ที่ทำการศึกษาเปรียบเทียบอิทธิพลของระบบการเพาะเล็บบนหมุ่นเวียน (6 แปลงย่อย) ในแปลงหญ้าผสมถั่วเซอร์ราโตร ซึ่งมีอัตราส่วนของหญ้าชนตถั่วเซอร์ราโตร ประมาณ 98:2 โดยปล่อยโคเนื้อลูกผสมบราห์มัน 50% เพศเมีย และโคเนื้อลูกผสมซาโรเลส์ 50% เพศเมีย ลงเพาะเล็บบนหมุ่นเวียนที่อัตรา 2.4 ไร่ต่อตัว นาน 126 วัน ในช่วงฤดูฝน พบว่า โคที่ปล่อยลงเพาะเล็บบนหมุ่นเวียนแบบตอเนื่องมีการเพิ่มน้ำหนักตัว (0.66 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน) สูงกว่าโคที่เพาะเล็บบนหมุ่นเวียน (0.55 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) ทั้งนี้เนื่องจากการเพาะเล็บบนหมุ่นเวียนแบบตอเนื่องโคมีโอกาสเลือกกินได้มากกว่า สอดคล้องกับรายงานของ Jones และ Jones (1989) ที่ทำการศึกษาเปรียบเทียบอิทธิพลของระบบการเพาะเล็บบนหมุ่นเวียน (4 แปลงย่อย) ในแปลงหญ้าซีตาเรียสายพันธุ์ นารอก (*Setaria sphacelata* cv. Narok) โดยปล่อยโคลงเพาะเล็บบนหมุ่นเวียนที่อัตรา 5 ตัวต่อเฮกตาร์ ตลอดระยะเวลา 1 ปี โดยไม่ให้อาหารเสริม พบว่า โคที่ปล่อยลงเพาะเล็บบนหมุ่นเวียนแบบตอเนื่องจะมีน้ำหนักเพิ่มตลอดการทดลอง (150 กิโลกรัมต่อตัว) สูงกว่าแบบหมุ่นเวียน (140 กิโลกรัมต่อตัว) แต่ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ($P > 0.05$)

อัตราการปล่อยโคลงแพะเล็มกับผลผลิตโค

อัตราสัตว์แพะเล็ม หมายถึง จำนวนสัตว์ต่อหน่วยพื้นที่ หรือจำนวนพื้นที่ต่อตัว เช่น สัตว์ 3 ตัวต่อไร่ หรือ 3 ไร่ต่อตัว เป็นต้น อัตราสัตว์แพะเล็มมีอิทธิพลอย่างมากต่อการจัดการทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ (สายัณห์, 2522)

ในทางปฏิบัติ การจัดอัตราสัตว์แพะเล็มทำได้ 2 วิธี คือโดยให้จำนวนสัตว์คงที่แต่เปลี่ยนขนาดของแปลง หรือให้ขนาดของแปลงคงที่แล้วเปลี่ยนจำนวนสัตว์ ซึ่งสองวิธีนี้มีผลต่างกันทางสถิติของการทดลอง คือวิธีแรกที่ขนาดของแปลงไม่เท่ากันจะมีผลต่อความแปรปรวน (variation) ของพื้นที่ ในขณะที่วิธีที่สองมีการเปลี่ยนแปลงจำนวนสัตว์ ก็จะมีผลต่อความแปรปรวนของสัตว์ โดยทั่วไปมักใช้วิธีแรก เพราะสะดวกในการจัดการและการวัดอิทธิพลของการแพะเล็ม (อนนก, 2529)

Mott (1960) อ้างโดย สายัณห์ (2540) ได้เสนอความสัมพันธ์ระหว่างอัตราสัตว์ที่ปล่อยลงแพะเล็มกับผลผลิตของสัตว์ (ภาพประกอบ 1) โดยผลผลิตของสัตว์ต่อตัวที่ได้รับ (product/animal) จะสูงสุดเมื่ออัตราสัตว์ที่ปล่อยลงแพะเล็มอยู่ในระดับต่ำแล้วจะค่อยๆ ลดลงเรื่อยๆ เมื่อเพิ่มอัตราการปล่อยสัตว์ลงแพะเล็มสูงขึ้น ขณะเดียวกันผลผลิตของสัตว์ต่อหน่วยพื้นที่ (product/area) จะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และเส้นสองเส้นนี้จะตัดกัน ณ จุดซึ่งเป็นจุดที่ grazing pressure เท่ากับ 1.0 ซึ่งเป็นจุดที่อัตราสัตว์ลงแพะเล็มพอเหมาะสำหรับผลผลิตของทุ่งหญ้า ซึ่งส่วนใหญ่ พบว่า อัตราสัตว์แพะเล็มกับผลผลิตสัตว์ต่อตัวมีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้าม (negative relationship) (อนนก, 2529)



ภาพประกอบ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราสัตว์ที่ปล่อยลงแพะเล็มกับผลผลิตสัตว์
 ที่มา : Mott (1960) อ้างโดยสายัณห์ (2540)

ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการกินได้ของพืชอาหารสัตว์

ปริมาณการกินได้ของสัตว์ เป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งเพราะปริมาณพลังงานหรือโภชนาการอื่น ๆ ที่สัตว์ได้รับขึ้นอยู่กับความสามารถในการกินได้ของสัตว์ ซึ่งถ้าหากสัตว์กินได้น้อยไม่ว่าอาหารชนิดนั้น จะมีโปรตีน การย่อยได้ และโภชนาการอื่น ๆ สูงเท่าใดก็ตาม ก็ไม่ทำให้ผลผลิตสัตว์เพิ่มขึ้น ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการกินได้ของสัตว์สามารถแบ่งออกเป็น 2 ปัจจัย คือ

1. ปัจจัยที่เกี่ยวกับพืชอาหารสัตว์

1.1 ชนิดและอายุของพืชอาหารสัตว์

พืชอาหารสัตว์ที่ต่างชนิดกันก็จะมีผลทำให้สัตว์เคี้ยวเอื้องชอบกินแตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความแตกต่างทางด้านลักษณะทางกายภาพของพืชอาหารสัตว์นั้นๆ (เทอดชัย, 2540) พืชอาหารสัตว์เขตนหนาวมีคุณค่าอาหารสูงกว่าพืชอาหารสัตว์เขตร้อน และพืชแต่ละชนิดยังมีคุณค่าอาหารและองค์ประกอบทางเคมีที่แตกต่างกันไป (วัลลภ และประวิตร, 2524) พืชอาหารสัตว์ที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงสัตว์จะชอบกิน (อเนก, 2529) สายพันธ์ (2540) รายงานว่า แม้พืชอาหารสัตว์จะมีอายุเท่ากัน แต่การกินได้ของสัตว์กลับแตกต่างกัน ซึ่งจากการทดลองให้สัตว์กินหญ้าที่อายุ 30 วัน 5 ชนิด พบว่าปริมาณการกินหญ้าบัพเฟล (*Cenchrus ciliaris*) และหญ้าชอกกัม (*Sorghum almum*) สูงกว่าหญ้าไรตสายพันธุ์คาลด์ (*Chloris gayana* cv. Callide) หญ้าแพนโกล่า (*Digitaria decumbens*) และหญ้าคิคุยู (*Pennisetum clandestinum*) และเมื่อหญ้าอายุมากขึ้น ปริมาณการกินได้ของสัตว์จะลดลงอย่างเห็นได้ชัดเจน โดยหญ้าที่มีอายุ 150 วัน สัตว์จะกินได้ลดลงเกือบครึ่งหนึ่งของหญ้าที่อายุ 30 วัน และเมื่อเปรียบเทียบกับถั่วอาหารสัตว์เขตร้อน คือ ถั่วกลายชิน (*Neonotonia wightii*) และถั่วเซอร์ราโตร พบว่า เมื่อถั่วอายุ 150 วัน การกินได้ของถั่วเกือบเป็นสองเท่าของหญ้า ซึ่งความแตกต่างในด้านการกินได้เหล่านี้ อาจเนื่องมาจากลักษณะทางกายภาพของพืช การย่อยได้ และความน่ากินของพืชอาหารสัตว์

1.2 ปริมาณของใบ

โดยทั่วไปสัตว์จะเลือกกินใบและหลีกเลี่ยงการกินลำต้น แม้ว่าจะเป็นลำต้นในขณะที่ยังอ่อนอยู่และมีการย่อยได้ใกล้เคียงกับใบหญ้าก็ตาม (กอบแก้ว, 2535) สอดคล้องกับ เทอดชัย (2540) ที่รายงานว่า สัตว์จะชอบกินส่วนที่เป็นใบของพืชและกินได้มากกว่าส่วนที่เป็นลำต้น ถึงแม้ว่าในบางครั้งทั้งสองส่วนนี้ของพืชจะมีคุณค่าทางอาหารเท่ากันก็ตาม แต่โดยทั่วไปแล้วใบของพืชจะมีคุณค่าทางอาหารมากกว่าลำต้น ประกอบกับใบของพืชยังมีพื้นที่ผิวมากกว่าลำต้น ทำให้โอกาสที่จะถูกย่อยภายในทางเดินอาหารมีมากกว่า การที่สัตว์ชอบกินใบมากกว่าลำต้น เพราะใบจะใช้เวลาในกระเพาะรูเมนน้อยกว่า เนื่องจากใบมีพื้นที่ผิวมาก สัตว์ใช้ พลังงานในการบดเคี้ยว น้อย รวมถึงการที่ใบมีความ

หนาแน่นต่ำ จึงส่งผลให้สัตว์มีปริมาณการกินได้อย่างอิสระของใบมากกว่าลำต้น (เมธา, 2533) Minson (1971) รายงานการศึกษาในหญ้ากินนี 7 สายพันธุ์ พบว่า สายพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์ใบมากสัตว์จะกินได้มากกว่าสายพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์ใบน้อย แม้ว่าจะมีระดับการย่อยได้ของวัตถุแห้งเท่ากัน สอดคล้องกับ Poppi และคณะ (1980) ที่ได้ทดลองให้โคและแกะกินส่วนของใบที่แยกออกจากส่วนของลำต้นของหญ้าเขตร้อน 2 ชนิด คือ หญ้าไรต์ และหญ้าแพนโกลาโดยตัดที่อายุ 6 และ 12 สัปดาห์ และพบว่า โคและแกะมีปริมาณการกินได้ในส่วนของใบสูงกว่าส่วนของ ลำต้นถึง 35 เปอร์เซ็นต์ ทั้งที่มีการย่อยได้ใกล้เคียงกัน การที่โคและแกะกินส่วนของลำต้นได้น้อยก็เพราะต้องใช้ระยะเวลาในการย่อยลำต้นในกระเพาะนานกว่าการย่อยส่วนของใบ

1.3 แร่ธาตุอาหาร

พืชอาหารสัตว์เขตร้อนและเขตหนาวโดยทั่วไปมีระดับของโซเดียมอยู่ต่ำกว่าความต้องการของสัตว์ โดยเฉพาะในสัตว์ที่กำลังให้นม และการเสริมเกลือให้แก่สัตว์ที่ได้รับพืชอาหารสัตว์ที่ขาดโซเดียมจะส่งผลทำให้มีปริมาณการกินได้สูงขึ้น (เมธา, 2533) สอดคล้องกับเทอดชัย (2540) ที่รายงานว่า การเสริมโซเดียมให้กับพืชอาหารสัตว์จะช่วยทำให้ปริมาณการกินได้เพิ่มขึ้น 7-28 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังพบว่า การเสริมธาตุฟอสฟอรัสให้พอเพียงกับความต้องการ จะช่วยทำให้โคและแกะกินอาหารขยายเพิ่มขึ้น 15 และ 25 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

1.4 ระดับโปรตีนรวม

Milford และ Minson (1967) อ้างโดย สายัณห์ (2540) รายงานว่า ถ้าระดับโปรตีนรวมในหญ้าลดลงต่ำกว่า 7 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้ปริมาณการกินได้ของสัตว์ลดลง แม้ว่าจะมีการบดหญ้าให้ละเอียดก่อนให้สัตว์กินก็ตาม ก็ไม่ทำให้การกินได้ และการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับ เทอดชัย (2540) ที่รายงานว่าโดยทั่วไปแล้ว ถ้าพืชอาหารสัตว์มีวิตามิน แร่ธาตุ และโปรตีนรวมอยู่ในระดับที่พอเพียงกับที่ร่างกายต้องการ ปริมาณเยื่อใยและลักษณะทางกายภาพจะเป็นปัจจัยสำคัญที่จำกัดหรือมีบทบาททำให้สัตว์กินพืชอาหารสัตว์นั้นได้ลดน้อยลง แต่ถ้าพืชอาหารสัตว์มีโปรตีนรวมต่ำกว่า 6-8 เปอร์เซ็นต์แล้ว ความน่ากินของพืชอาหารสัตว์จะลดน้อยลง ทำให้สัตว์กินพืชอาหารสัตว์เหล่านั้นลดน้อยลงไปด้วย

Chapman และ Kretschmer (1964) อ้างโดย กอบแก้ว (2535) รายงานว่า ระดับโปรตีนรวมสามารถเพิ่มขึ้นได้ โดยใช้ปุ๋ยไนโตรเจน เช่น การใส่ปุ๋ยในระยะหลังจากหญ้าแพนโกลาโตเต็มที่แล้ว จะเพิ่มระดับโปรตีนรวมจาก 4.1 เป็น 9.9 เปอร์เซ็นต์ และทำให้โคกินหญ้าได้เพิ่มขึ้นจาก 4.3 เป็น 7.7 กิโลกรัมต่อวัน นอกจากนั้นการเสริมยูเรีย (urea) ร่วมกับพืชอาหารสัตว์ในระดับที่เหมาะสมจะช่วยให้ปริมาณอาหารที่สัตว์กินได้เพิ่มขึ้นสูงถึง 16-82 เปอร์เซ็นต์ (เทอดชัย, 2540) สายัณห์ (2540)

รายงานเพิ่มเติมว่าโคที่กินหญ้าที่ไม่มีการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนจะมีการสูญเสียน้ำหนักตัว 0.22 กิโลกรัมต่อวัน ส่วนการเพิ่มโปรตีนรวมในหญ้าโดยวิธีการปลูกหญ้าร่วมกับถั่วจะมีผลทำให้ปริมาณการกินได้ของสัตว์เพิ่มขึ้น (กอบแก้ว, 2535) สอดคล้องกับ Minson และ Milford (1967) อ้างโดย กอบแก้ว (2535) ที่รายงานว่าการใช้ถั่วเพียง 10 เปอร์เซ็นต์ เสริมในหญ้าที่มีโปรตีนรวมต่ำเพียง 3.6 เปอร์เซ็นต์ จะเพิ่มความอยากอาหารในแกะ และทำให้แกะกินอาหารได้มากขึ้น

1.5 การย่อยได้ของพืชอาหารสัตว์ (digestibility)

การย่อยได้ของพืชอาหารสัตว์มีอิทธิพลต่อปริมาณการกินได้ของสัตว์ ปริมาณการกินพืชอาหารสัตว์จะเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มอัตราการผ่านในกระเพาะ และตามความสามารถในการย่อยได้ของพืชอาหารสัตว์ (วัลลภ และประวีตร, 2524) โดยทั่วไปสัตว์จะกินพืชอาหารสัตว์ที่มีความสามารถย่อยได้สูงและกินอาหารในปริมาณน้อยลงถ้าอาหารมีการย่อยได้ต่ำ (Poppi *et al.*, 1987) สอดคล้องกับ Hutton (1962) อ้างโดย วัลลภ และประวีตร (2524) รายงานว่าการกินอาหารของสัตว์จะลดลงในขณะที่ความสามารถย่อยได้ของน้ำหนักแห้งของพืชอาหารสัตว์ลดลงจาก 77 เปอร์เซ็นต์ เป็น 71 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้สัตว์จะกินพืชอาหารสัตว์เขตร้อนได้น้อยกว่าพืชอาหารสัตว์เขตหนาว เนื่องจากพืชอาหารสัตว์เขตร้อนมีปริมาณเยื่อใยสูง เปอร์เซ็นต์การย่อยได้ของน้ำหนักแห้งจะต่ำตลอดจนมีปริมาณเยื่อใยที่สัตว์ไม่สามารถย่อยได้เป็นจำนวนมากจึงทำให้สารเยื่อใยเหล่านี้ต้องใช้เวลาอยู่ในกระเพาะรูเมนเป็นเวลานาน (กอบแก้ว, 2535)

1.6 ความน่ากินของพืชอาหารสัตว์ (palatability)

ความน่ากินของพืชอาหารสัตว์เป็นสิ่งที่น่าสนใจมาก เพราะแม้ว่าพืชอาหารสัตว์ชนิดนั้นจะมีลักษณะทางกายภาพหรือส่วนประกอบทางเคมีดีเพียงใดก็ตามถ้าสัตว์ไม่ชอบกินพืชอาหารสัตว์ชนิดนั้นก็ไม่มีประโยชน์ (สายัณห์, 2540) การที่สัตว์แสดงออกถึงความชอบและความพอใจต่อพืชอาหารสัตว์อาจมีผลมาจากปัจจัยหลายๆ อย่างรวมกัน เช่น การมองเห็น การได้กลิ่น การได้สัมผัส และรสชาติ ซึ่งผลของปัจจัยเหล่านี้จะช่วยสนับสนุนกัน และมีผลต่อการกินได้ของสัตว์ (เมธา, 2533)

2. ปัจจัยที่เกี่ยวกับตัวสัตว์

2.1 พฤติกรรมการแทะเล็มของสัตว์ (grazing behavior)

เอนก (2529) รายงานว่าพฤติกรรมการแทะเล็มพืชอาหารสัตว์อาจใช้เป็นเครื่องวัดคุณค่าทางโภชนาการของพืชอาหารสัตว์และปริมาณการกินของสัตว์ได้ โดยประเมินจากเวลาในการแทะเล็ม (grazing time) จำนวนและความถี่ในการกัดกิน (number of bites and biting rate) และขนาดของการกัดกิน (bite size) ดังนี้

2.1.1 ระยะเวลาในการแทะเล็ม ระยะเวลาในการแทะเล็มพืชของสัตว์จะขึ้นอยู่กับทั้งคุณภาพของพืชและปริมาณพืชที่มีอยู่ที่สัตว์จะแทะเล็มกินได้ ถ้าเป็นแปลงพืชอาหารสัตว์ที่มีปริมาณพืชพอเพียงและพืชมีคุณภาพดีสัตว์จะใช้ระยะเวลาในการแทะเล็มน้อย แต่ถ้าเป็นแปลงพืชอาหารสัตว์ที่มีพืชคุณภาพต่ำและพืชอยู่กระจัดกระจายกันสัตว์จะใช้เวลาในการแทะเล็มมากขึ้น (เอนก, 2529)

2.1.2 จำนวนและความถี่ในการก่อกิน จำนวนและความถี่ในการก่อกินพืชอาหารสัตว์เป็นปัจจัยที่ควบคุมปริมาณการกิน ซึ่งถ้าหากมีจำนวนครั้งหรือความถี่ในการก่อกินมากก็อาจหมายความว่าสัตว์ชอบกินพืชอาหารสัตว์ชนิดนั้น ซึ่งอาจเนื่องมาจากเป็นพืชอาหารสัตว์ที่มีความน่ากินหรือมีคุณค่าทางโภชนาการดี (Poppi *et al*, 1987)

2.1.3 ขนาดของการก่อกิน เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อปริมาณการกินของสัตว์ การวัดขนาดของการก่อกินพืชอาหารสัตว์จะกระทำโดยวัดปริมาณพืชอาหารสัตว์ทั้งหมดที่สัตว์กิน และวัดจำนวนครั้งของการก่อกิน แล้วคำนวณเป็นค่าเฉลี่ยของขนาดของการก่อกินต่อครั้ง ค่าเฉลี่ยจะขึ้นอยู่กับคุณภาพและปริมาณของพืชอาหารสัตว์ ซึ่งถ้าสัตว์มีขนาดของการก่อกินน้อย แสดงว่าสัตว์นั้นยังกินพืชอาหารสัตว์ได้ไม่เต็มที่ซึ่งอาจเนื่องมาจากมีปริมาณพืชอาหารสัตว์ไม่เพียงพอหรือพืชอาหารสัตว์อยู่กระจัดกระจายกัน หรืออาจเนื่องมาจากพืชอาหารสัตว์เหล่านั้นมีคุณค่าทางโภชนาการต่ำก็ได้

2.2 ปัจจัยเนื่องจากตัวสัตว์

2.2.1 พันธุ์และชนิดของสัตว์ โดยทั่วไปความสามารถและปริมาณการกินพืชอาหารสัตว์จะแตกต่างกันไปตามชนิดของสัตว์ เช่น แพะจะกินพืชอาหารสัตว์ที่ต่างจากโค รวมถึงแพะแต่ละพันธุ์ก็มีความชอบกินพืชอาหารสัตว์ที่แตกต่างกัน (พานิช, 2535) สอดคล้องกับ เมธา (2533) รายงานว่ากระบือสามารถที่จะตอบสนองต่ออาหารที่มีคุณภาพต่ำได้ดีกว่าโคและแกะ Cook และคณะ (1963) อ้างโดย เมธา (2533) รายงานว่าแกะมีความสามารถในการเลือกแทะเล็มหญ้าที่มีคุณค่าทางโภชนาการที่สูงกว่าโค โดยเฉพาะหญ้าที่มีโปรตีนรวมสูง และมีเยื่อใยต่ำ

2.2.2 อายุและขนาดของสัตว์ สัตว์ที่กำลังเจริญเติบโตจะกินอาหารได้มากเมื่อเทียบกับน้ำหนักตัวและมีประสิทธิภาพในการใช้อาหารดีกว่าสัตว์ที่มีอายุมาก ดังนั้นอายุและขนาดของสัตว์จึงมีผลกระทบต่อความน่ากินและปริมาณการกินอาหารของสัตว์ (พานิช, 2535) นอกจากนี้ เมธา (2533) รายงานว่า ขนาดร่างกายสัตว์ก็มีผลต่อปริมาณการกินได้ เช่นกัน กล่าวคือ ถ้าร่างกายมีขนาดใหญ่ ปริมาตรความจุของช่องท้องก็จะมากตามไปด้วยและทำให้สัตว์มีปริมาณการกินได้สูงขึ้น สอดคล้องกับ Zoby และ Holmes (1983) ที่รายงานจากการศึกษาอิทธิพลของขนาดของโคพันธุ์บริติส ฟรีเชิล (British Friesian) 3 ขนาด คือ ขนาดใหญ่ (631 กิโลกรัม) ขนาดกลาง (439 กิโลกรัม) และขนาดเล็ก (164 กิโลกรัม) ที่ปล่อยลงแทะเล็มในแปลงหญ้าตลอดระยะเวลา 56 วัน ในช่วง 2 ฤดูกาล พบว่า ใน

ฤดูใบไม้ผลิโคมีปริมาณการกินได้ของอินทรียวตฤเฉลี่ยเท่ากับ 8.55, 8.19 และ 5.51 กิโลกรัมต่อตัว ตามลำดับ และในฤดูแล้งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.77, 7.34 และ 6.01 กิโลกรัมต่อตัว ตามลำดับ จากข้อมูลทั้ง 2 ฤดูกาล สรุปได้ว่า ขนาดของโคจะมีผลต่อปริมาณการกินได้ของพืชอาหารสัตว์ โดยโคที่มีขนาดใหญ่จะมีปริมาณกินได้สูงกว่าโคที่มีขนาดกลางและเล็ก

2.2.3 ปัจจัยเนื่องจากเมแทบอลิซึมของร่างกายสัตว์ ปริมาณการกินได้ของสัตว์จะผันแปรตามความต้องการเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีพ การเจริญเติบโต การสร้างผลผลิต และการสะสมเนื้อเยื่อไขมันในร่างกาย (เมธา, 2533)

ผลของอัตราการแทะเล็มต่อผลผลิตของทุ่งหญ้าและการเจริญเติบโตของโค

การจัดการแปลงหญ้ามีเป้าหมายเพื่อให้ได้ผลผลิตสัตว์ต่อหน่วยพื้นที่มากที่สุด โดยไม่ทำให้เกิดผลเสียหายต่อความคงอยู่ของแปลงหญ้า (บุญฤา, 2539) การใช้ระบบการแทะเล็มที่เหมาะสมเป็นปัจจัยหนึ่งซึ่งช่วยให้การจัดการแปลงหญ้าบรรลุตามจุดประสงค์ที่วางไว้ นอกจากนั้นคุณค่าทางอาหารของพืชอาหารสัตว์ก็เป็นปัจจัยที่สำคัญ ซึ่งส่งผลต่อเป้าหมายของการจัดการแปลงหญ้า โดยเฉพาะในแถบเขตร้อน ซึ่งดินส่วนใหญ่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีอินทรียวตฤและแร่ธาตุต่ำ ดินเป็นกรด ทำให้การปลูกสร้างหรือปรับปรุงแปลงหญ้าเลี้ยงสัตว์ได้ผลผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการของสัตว์ทั้งในแง่ของปริมาณและคุณค่าทางอาหาร การเลี้ยงโคในประเทศไทย Simarak (1993) พบว่า อัตราการเจริญเติบโตของโคมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.01-0.71 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน สาเหตุที่อัตราการเจริญเติบโตของสัตว์ผันแปรไปมากนั้น พบว่า ขึ้นอยู่กับชนิดของพืชในแปลงหญ้า ชนิดของตัวอาหารสัตว์ที่ปลูกรวมการใส่ปุ๋ย อัตราการแทะเล็ม และพันธุ์สัตว์ จากการศึกษาการแทะเล็มของโคพันธุ์ผสมเรดเดน x พื้นเมือง จำนวน 24 ตัว ในแปลงหญ้ากินนีผสมถั่ว ซึ่งใส่ปุ๋ยรองพื้นให้เพียงพอ และปล่อยให้โคแทะเล็มที่อัตราแทะเล็ม 1.5, 2.0 และ 2.5 ไร่ต่อตัว บุญฤา และคณะ (2535ก) รายงานว่า แปลงหญ้าสามารถรองรับการแทะเล็มของโคได้ตลอดระยะเวลา 3 เดือนของการทดลอง โคมีน้ำหนักเพิ่ม 54.3, 65.3 และ 56.1 กิโลกรัมต่อตัว ตามลำดับ มีอัตราการเจริญเติบโตค่อนข้างดี (0.59, 0.71 และ 0.61 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ) และแปลงหญ้ายังสามารถรองรับการแทะเล็มต่อไปอีกได้ 3-4 เดือน สอดคล้องกับการทดลองของ บุญฤา และคณะ (2535ข) ที่ทำการศึกษการเจริญเติบโตของโคพันธุ์ผสมเรดเดน x พื้นเมือง ในแปลงหญ้าผสมถั่ว 3 ชนิด คือ แปลงหญ้ากินนีที่ปลูกร่วมกับถั่วโคฟิลด์ (*Stylosanthes guianensis*) แปลงหญ้าเฮมิล ที่ปลูกร่วมกับถั่วลอสัน (*Stylosanthes hamilis* cv. Lawson) และแปลงหญ้าขนที่ปลูกร่วมกับถั่วกอร์ดอน (*Stylosanthes hamilis* cv. Gordon) ในอัตรา 1.3-1.4 ไร่ต่อตัว ในช่วงระยะเวลา 3 เดือน พบว่า น้ำหนักโคเพิ่มขึ้น 54.3, 54.3 และ 63.0 กิโลกรัมต่อตัว และมีอัตราการเจริญเติบโต 0.59, 0.59 และ 0.70 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ

ครเทพ (2539) รายงานว่า โดยทั่วไปโคพื้นเมืองไทยเพศเมียอายุ 1-2 ปี ที่ปล่อยลงทะเลในแปลงหญ้า โดยไม่รับอาหารเสริมมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 0.141 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ในขณะที่ Potikanond และ Mikled (1986) ซึ่งทำการศึกษาลักษณะผลผลิตของโคขาวลำพูนที่ทะเลในทุ่งหญ้าหญ้าเข็มที่ปลูกร่วมกับถั่วเซนโตรซีมา (*Centrosema pubescens*) โดยใช้อัตราสัตว์ลงทะเล 1.56, 2.08 และ 3.12 ไร่ต่อตัว พบว่าโคมีอัตราการเจริญเติบโต 0.257, 0.258 และ 0.267 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน และโคมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น 73.71, 73.92 และ 76.54 กิโลกรัมต่อตัว ตามลำดับในระยะเวลา 287 วัน ที่ทำการทดลอง เมื่อสิ้นสุดการทะเลพบว่า ปริมาณพืชอาหารสัตว์ในแปลงหญ้าเข็มผสมถั่วเซนโตรซีมาทั้ง 3 ระดับการทะเลยังมีเพียงพอต่อความต้องการของโค สอดคล้องกับรายงานของ บุญญา และคณะ (2535ค) ซึ่งศึกษาการทะเลของโคพื้นเมืองในแปลงหญ้าซิกแนลผสมถั่วเซอรานโทและถั่วเวอร์นา (*Stylosanthes hamata* cv. Verano) ซึ่งใส่ปุ๋ยประกอบด้วยธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และกำมะถัน โดยปล่อยโคทะเลที่อัตรา 0.83, 1.10 และ 1.67 ไร่ต่อตัว พบว่า โคมีน้ำหนักเพิ่มตลอดปี 48.8, 69.69 และ 83.6 กิโลกรัมต่อตัว ตามลำดับ และฤดูกาลมีอิทธิพลอย่างชัดเจนต่อการเจริญเติบโต โดยในช่วงฤดูฝนอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 0.28, 0.30 และ 0.33 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ส่วนในฤดูแล้ง เท่ากับ 0.01, 0.09 และ 0.13 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ และเมื่อสิ้นสุดการทะเลพบว่า สภาพของแปลงหญ้าผสมถั่วยังคงอยู่ได้ดี ไม่มีผลเสียหายใดๆ สามารถใช้เลี้ยงสัตว์ต่อไปได้อีก

นอกจากนี้ French และคณะ (1988) ได้รายงานผลจากการศึกษาอัตราสัตว์ทะเลที่มีต่ออัตราการเจริญเติบโตของโคพันธุ์เฮียร์ฟอร์ด (Hereford) ในทุ่งหญ้าซอกัมที่อัตราสัตว์ทะเล 1.44, 2.19 และ 3.25 ไร่ต่อตัว ภายในระยะเวลา 3 ปี พบว่า ในปีแรกอัตราการเจริญเติบโตของโคมีค่า 0.16, 0.71 และ 0.68 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ในปีที่สอง โคมีอัตราการเจริญเติบโต 0.64, 0.66 และ 0.73 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน และในปีที่สาม โคมีอัตราการเจริญเติบโต 0.46, 0.51 และ 0.52 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ จากข้อมูลทั้งสามปี สรุปได้ว่าที่อัตราสัตว์ทะเลต่ำ น้ำหนักเพิ่มของโคจะมีค่าสูงกว่าที่อัตราสัตว์ทะเลปานกลางและสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ในขณะที่ Winks และคณะ (1980) ซึ่งทำการศึกษ้อัตราการเจริญเติบโตของโคเพศผู้ตอนทะเลในทุ่งหญ้ากรีนแพนนิค (*Panicum maximum* cv. Trichoglume) ผสมถั่วกลายขึ้นสายพันธุ์ทินารู (*Neonotonia wightii* cv. Tinaroo) โดยใช้อัตราทะเล 1.25, 1.56 และ 2.50 ไร่ต่อตัว พบว่า โคมีอัตราการเจริญเติบโตอยู่ระหว่าง 0.6-1.1 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน โดยที่อัตราทะเลต่ำโคจะมีอัตราการเจริญเติบโตที่ต่ำกว่าที่อัตราทะเลสูง สอดคล้องกับ Adjei และคณะ (1980) ที่รายงานจากการศึกษาอัตราทะเลของโคเพศเมียที่ทะเลในทุ่งหญ้าสตาร์ที่อัตราสัตว์ทะเล 0.42, 0.62 และ 0.83 ไร่ต่อตัว

ภายในระยะเวลาสองปี พบว่าในปีแรก โคมี้อตราการเจริญเติบโต 0.24, 0.37 และ 0.46 กิโลกรัมต่อวัน ในปีที่สอง โคมี้อตราการเจริญเติบโต 0.28, 0.41 และ 0.56 กิโลกรัมต่อวัน จากข้อมูลทั้งสองปี สรุปได้ว่าที่้อตราสัตว์แพะเล็มต่ำ โคจะมี้อตราการเจริญเติบโตที่ดีกว่าที่้อตราสัตว์แพะเล็มปานกลาง และสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) นอกจากนี้ Walker และคณะ (1987) รายงานผลของการศึกษาที่้อตราสัตว์แพะเล็มที่มีต่อผลผลิตของแปลงหญ้า และอตราการเจริญเติบโตของโคพันธุ์เฮียร์ฟอร์ด ที่เลี้ยงในแปลงหญ้า 3 ชนิด คือ หญ้ากรีนแพนิก หญ้าบัพเฟล และหญ้าไรต์ ที่้อตราการแพะเล็ม 4.46, 8.92 และ 15.62 ไร่ต่อตัว โดยทำการทดลอง 2 ซ้ำ พบว่า ผลผลิตของแปลงหญ้าบัพเฟลจะสูงกว่าหญ้าไรต์ และหญ้ากรีนแพนิก ตามลำดับ และอตราแพะเล็มที่สูงจะมีผลทำให้ผลผลิตของแปลงหญ้ากรีนแพนิกและหญ้าไรต์ลดลง แต่ในแปลงหญ้าบัพเฟลจะมีผลผลิตสูงขึ้น ส่วนอตราการเจริญเติบโตของโคที่เลี้ยงในแปลงหญ้ากรีนแพนิกจะมากกว่าหญ้าบัพเฟล และหญ้าไรต์ที่เลี้ยงภายใต้้อตราการแพะเล็มในระดับเดียวกัน

จากการตรวจเอกสารข้างต้นจะเห็นได้ว่า อตราการปล่อยสัตว์ลงแพะเล็มในแปลงหญ้ามีผลต่อผลผลิตของทุ่งหญ้า และการเจริญเติบโตของโค กล่าวคือ การปล่อยสัตว์ลงแพะเล็มในอตราที่เหมาะสมจะทำให้การใช้แปลงหญ้าเกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของโคที่แพะเล็มในที่สุด ซึ่งการปล่อยสัตว์ลงแพะเล็มในแปลงหญ้าโดยใช้้อตราการแพะเล็มที่เหมาะสมนั้น เกษตรกรจะใช้้อตราการแพะเล็มระดับใด ขึ้นอยู่กับพันธุ์สัตว์ พันธุ์พืชอาหารสัตว์ รวมถึงการจัดการแปลงหญ้าภายใต้สภาวะแวดล้อมนั้น ฉะนั้นการศึกษาในครั้งนี้จะนำไปสู่ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการแปลงหญ้าสำหรับการผลิตโคพื้นเมืองภายใต้สภาพแวดล้อมของภาคใต้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาที่้อตราการแพะเล็มที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของโคสาวพื้นเมืองภาคใต้
2. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของปริมาณและคุณค่าทางโภชนาของหญ้าพลิแคทูลัมภายใต้การแพะเล็มของโคสาวพื้นเมืองภาคใต้อย่างต่อเนื่อง
3. เพื่อศึกษาปริมาณการกินได้ของพืชอาหารสัตว์ของโคสาวพื้นเมืองภาคใต้ภายใต้การแพะเล็มอย่างต่อเนื่องในแปลงหญ้า