

## การทดลองใช้ฝักจามจรีบคเพื่อลดการสูญเสียน้ำหนักโคในฤดูแล้ง<sup>1</sup>

ปราโมช ศีตะโกเศศ และ วินัย โยธินศิริกุล<sup>2</sup>

**บทคัดย่อ** การทดลองใช้ฝักจามจรีบคใช้โคลูกผสมบราห์มัน<sup>x</sup>พื้นเมือง เพศเมียจำนวน 10 ตัวแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม เพื่อได้รับฝักจามจรีไม่บค 5 กก./ตัว/วัน และฝักจามจรีบค 5 กก./ตัว/วัน เสริมจากฟางข้าว ซึ่งเป็นอาหารหลักเปรียบเทียบความแตกต่างของลักษณะที่ศึกษาโดยวิธี Group comparison ฝักจามจรีที่ใช้ในการทดลองมีวัตถุแห้ง 86.74%, CP 17.19%, CF 13.55%, EE 2.79%, Ash 3.51% และ NFE 62.96% (% ของวัตถุแห้ง)

น้ำหนักเพิ่มตลอดการทดลอง และปริมาณการกินฝักจามจรีในโคที่กินฝักจามจรีบคสูงกว่ากลุ่มที่กินฝักจามจรีไม่บค อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < .05$ ) โดยมีน้ำหนักเพิ่มเป็น 0.139 และ 0.026 กก./ตัว/วัน และปริมาณการกินฝักจามจรีเป็น 2.58 และ 2.02 กก./ตัว/วัน ตามลำดับ ส่วนปริมาณการกินฟางข้าวไม่แตกต่างกันในโคทั้งสองกลุ่ม ( $P > .05$ ) นอกจากนี้แล้วการบคฝักจามจรียังเพิ่มการใช้ประโยชน์จากเมล็ดให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยมูลโคที่กินฝักจามจรีบคจะมีชิ้นส่วนของเมล็ดที่คอกออกมาเพียงเล็กน้อย ขณะที่พวกที่กินฝักจามจรีไม่บคมีเมล็ดทั้งเมล็ดที่คอกออกมาเป็นจำนวนมาก ส่วนการเก็บรักษาฝักจามจรีโดยอบแอมโมเนียจากยูเรีย 1% 2% และ 3% โดยน้ำหนักไม่สามารถป้องกันการเกิดเชื้อราบนฝักจามจรีได้

### คำนำ

จามจรี (*Samanea saman*) เป็นไม้ธรรมชาติที่ขึ้นอยู่ทั่วไปในประเทศไทย ในภาคเหนือนอกจากจะขึ้นอยู่ตามธรรมชาติแล้ว ชาวบ้านยังปลูกไว้เป็นจำนวนมากเพื่อเลี้ยงครั่งอีกด้วย ปัจจุบันการเลี้ยงครั่งมีปัญหาทางด้านราคาจำหน่าย จึงทำให้ชาวบ้านเลิกเลี้ยงครั่งและปล่อยต้นจามจรีทิ้งไว้โดยไม่ได้ใช้ประโยชน์ จามจรีจัดอยู่ในพวก Leguminosae จึงน่าสนใจที่จะนำมาใช้เป็นอาหารโค โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ประโยชน์จากฝัก ฝักจามจรีจะมีโปรตีนสูงพอควรอยู่ในช่วง 12-19% และมีเยื่อใยต่ำอยู่ในช่วง 14-20% ของน้ำหนักแห้ง ประกอบกับจามจรีจะติดฝักในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งเหี่ยวตามธรรมชาติมีคุณภาพต่ำ และการเลี้ยงโคกระบือ อาศัยฟางเป็นอาหารหลัก ต้นจามจรีขนาดกลางสามารถให้ฝักได้ 200-300 กก. ซึ่งมากพอสมควรในการจะรวบรวมมาเป็นอาหารโคในปริมาณมาก

การนำฝักจามจรีมาเป็นอาหารโคมีปัญหาด้านการย่อยได้ของเมล็ด เพราะโคไม่สามารถย่อยเมล็ดได้ และจะขับออกมากับมูล จึงทำให้โปรตีนในเมล็ดสูญเสียไปโคไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ ปัญหาอีกประการหนึ่งคือ ในการเก็บรักษาฝักจามจรีเป็นระยะเวลานาน คือ การเกิดเชื้อราบนฝักจามจรี เพราะฝักจามจรีมีเนื้ออยู่ในสภาพเหลวเหมาะสมกับการเจริญของเชื้อรา การทดลองครั้งนี้จะใช้ฝักจามจรีบคเพื่อปรับ

1 ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และผลงานนี้เป็นความรับผิดชอบของผู้วิจัยแต่ผู้เดียว

2 ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว์ คณะผลิตกรรมการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้

ปรุ่การใ้ประโยชน์จากฝักจามจรีในโค และศึกษาถึงวิธีการเก็บรักษาที่เหมาะสมเพื่อประโยชน์ในการใ้ฝักจามจรีเป็นอาหารเสริมโคตลอดฤดูแล้ง

จามจรีออกดอก และติดฝักในช่วงฤดูแล้ง ฝักจะเริ่มแก่เป็นสีค้ำราวเดือนมีนาคม การแก่ของฝักเป็นไปไม่พร้อมกันทั้งคัน ฝักที่แก่จัดจะร่วงลงพื้นดิน ชาวบ้านนิยมนำไปเลี้ยงโค-กระบือ เพราะมีความน่ากินสูง คุณค่าทางอาหารของฝักและเมล็ดจามจรีได้แสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณค่าทางอาหารของฝักและเมล็ดจามจรี

ส่วนต่าง ๆ ของจามจรี	DM	CP	CF	EE	Ash	NFE	ที่มา
-----% DM-----							
ฝัก	79.5	12.8	14.5	0.7	2.4	69.6	Gohl, 1981
ฝัก	85.0	18.0	10.9	1.4	4.6	65.1	Gohl, 1981
เมล็ด	86.5	31.6	14.0	6.0	4.3	44.1	Gohl, 1981
ฝัก	19.4	19.3	20.9	4.2	1.6	42.6	ภาควิชาสัตวบาล มก., 2523

ฝักจามจรีมีโปรตีนในโตรเจนฟรีเอคแทรกซ์สูง และมีเยื่อใยค้ำ โดยเฉพาะเมล็ด ซึ่งมีโปรตีนสูงกว่า 30% จึงเป็นที่น่าสนใจนำมาใ้เป็นอาหารโคกระบือ แต่เมื่อพิจารณาถึงความสามารถ ในการย่อยใ้ของฝักจามจรีในสัตว์เคี้ยวเอื้องพบว่า ฝักจามจรีมีโภชนะ

ย่อยใ้ได้ในปริมาณไม่สูง ดังเช่น รายงานผลการย่อยใ้ในแกะ โดย Gohl, (1981) ได้ผลการย่อยใ้ของ CP 41.0% CF 38.7% EE 38.6% และ NFE 66.6% การย่อยใ้ของฝักจามจรีจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การใ้ประโยชน์จากโภชนะที่มีอยู่ในฝักจามจรีไม่เต็มที่

อนุชา และพิสุทธ์ (2526) ทดลองใ้ฝักจามจรีเสริมแก่ฟางข้าวในปริมาณต่าง ๆ เลียงโคเป็นเวลา 4½ เดือน พบว่า โคที่กินฟางข้าวล้วนมีน้ำหนักลดลงเฉลี่ย 0.06% กก./ตัว/วัน ส่วนโคที่กินฟางเสริมด้วยฝักจามจรี 1 2 และ 5 กก./ตัว/วัน มีน้ำหนักเพิ่มเฉลี่ย 0.06, 0.10 และ 0.04 กก./ตัว/วัน ซึ่งค้ำน้ำหนักเพิ่มไม่ได้มากขึ้นตามปริมาณการใ้กินฝักจามจรี และมูลโคทดลองมีเมล็ดจามจรีปะปนออกมาจำนวนมาก อันแสดงใ้เห็นว่าโคไม่สามารถใ้โภชนะจากฝักจามจรีได้เท่าที่ควร มนัส (2527) ทดลองอบฝักจามจรีด้วยยูเรียในปริมาณ 6% ของน้ำหนักฝัก นาน 21 วัน เพื่อปรับปรุงการใ้ประโยชน์จากฝักจามจรีผลการทดลองพบว่า ยังคงมีเมล็ดปะปนออกมากับมูลโคเป็นจำนวนมาก แสดงว่าการอบในสภาพค้ำงไม่สามารดเพิ่มการใ้ประโยชน์ของเมล็ดแต่อย่างใด

อนุชา และคณะ (2528) ทดลองใ้ฝักจามจรีแช่โซเคียมไฮดรอกไซด์เสริมแก่ฟางข้าวเป็นเวลานาน 43 วัน พบว่า การแช่ด้วยโซเคียมไฮดรอกไซด์ในระค้ำบ 0.5, 1.0 และ 1.5% โดยน้ำหนักไม่ใ้ค้ำน้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยของโคทดลองแตกต่างจากพวกที่ไม่ได้แช่ รวมทั้งปริมาณการกินฝักจามจรี และฟางข้าวก็ไม่แตกต่างกันด้วย (P>.05) มูลโคทดลองยังคงมีเมล็ดจามจรีปะปนออกมากับมูลโคจำนวนมาก แสดงว่าการใ้ค้ำงในความเข้มข้นนี้ไม่ใ้ช่วยใ้การย่อยเมล็ดจามจรีของโคดีขึ้น

ปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่งในการรวบรวมฝักจามจรีปริมาณมาก คือ การลดลงของควมน้ำหนักอันเกิดจากเชื้อราบนฝักจามจรี พบว่าเมื่อเก็บฝักจามจรีนานเกิน 1 เดือน จะเกิดเชื้อราขึ้นบริเวณกลางกอง ทำให้เกิดการสูญเสียในปริมาณมากพอควร และการนำมาใช้เลี้ยงโคอาจทำให้เกิดอาการผิดปกติได้

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ของฝักจามจรีบคในโคที่เลี้ยงด้วยฟางเป็นอาหารหลัก โดยพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักโคในระหว่างการทดลอง
2. เพื่อศึกษาผลของการบคฝักจามจรีต่อปริมาณการกินได้ และการสูญเสียในโค
3. เพื่อศึกษาวิธีการที่เหมาะสมในการเก็บรักษาฝักจามจรีปริมาณมากเป็นเวลานาน

### อุปกรณ์และวิธีการ

โคทดลองใช้โคลูกผสม (บราห์มัน+พื้นเมือง) เพศเมียอายุ 10-15 เดือน จำนวน 10 ตัว จัดเข้าคอกแบบยูนีโรงที่มีบริเวณให้อาหารเป็นอิสระต่อกัน และสามารถบันทึกน้ำหนักอาหารได้โดยสะดวก ทำการทดลองที่ฟาร์มโคนม-โคเนื้อ ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว์

การวางแผนการทดลองเป็นแบบ Group comparison โดยการสุ่มโคออกเป็น 2 กลุ่มละ 5 ตัว ได้รับฝักจามจรีต่างรูปแบบกัน เสริมจากฟางข้าวซึ่งเป็นอาหารหลักโดย

- กลุ่มที่ 1 ให้ฝักจามจรีไม่บค ในปริมาณ 5 กก./ตัว/วัน
- กลุ่มที่ 2 ให้ฝักจามจรีบค ในปริมาณ 5 กก./ตัว/วัน

การบคฝักจามจรีใช้เครื่องบคที่บคได้ชั่วโมงละประมาณ 10 กก. และฝักที่ผ่านการบคจะมีเนื้อในสภาพเหลว และเมล็ดแตกออกเป็นชิ้นเล็ก ๆ การให้ฟางข้าวจะให้ในปริมาณ 3 กก./ตัว/วัน ในตอนกลางวันส่วนการให้ฝักจามจรีจะให้ในเวลาเย็น หลังจากบันทึกเกี่ยวกับการกินฟางแล้ว โคทดลองสามารถกินน้ำจากที่ให้น้ำอัตโนมัติ ซึ่งเป็นอิสระเฉพาะตัว และตลอดการทดลองมีการเสริมแร่ธาตุ(เกลือ+กระดูกป่น) แก่โคทดลองวันละประมาณ 30 กรัม

การบันทึกข้อมูล ก่อนทำการทดลองให้นำโคเข้าคอกทดลอง เพื่อให้คุ้นเคยกับสภาพคอก และอาหารเป็นเวลา 2 สัปดาห์ แล้วจึงเริ่มบันทึกข้อมูลการทดลองดังนี้

1. น้ำหนักโคเมื่อเริ่มการทดลอง และชั่งน้ำหนักทุก 2 สัปดาห์
2. ปริมาณการกินฝักจามจรี โดยบันทึกทุกวัน
3. ปริมาณการกินฟางข้าว โดยบันทึกทุกวัน

การศึกษาวิธีการเก็บรักษาฝักจามจรีปริมาณมาก ทำโดยการอบแก๊สแอมโมเนียจากปุ๋ยยูเรีย ในกองพลาสติก วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design มี 3 ซ้ำ ประกอบด้วยวิธีการ 4 ชนิด คือ

1. เก็บโดยไม่ออบแอมโมเนีย และไม่คลุมพลาสติก
2. เก็บรักษาในกองพลาสติก ใช้ปุ๋ยยูเรีย 1% โดยน้ำหนัก
3. เก็บรักษาในกองพลาสติก ใช้ปุ๋ยยูเรีย 2% โดยน้ำหนัก
4. เก็บรักษาในกองพลาสติก ใช้ปุ๋ยยูเรีย 3% โดยน้ำหนัก

ผักจามจรีในแต่ละกองมีน้ำหนัก 30 กก. และใช้น้ำ 10 ลิตร ในการละลายปุ๋ยยูเรียที่กำหนด การบันทึกข้อมูลจะพิจารณาถึงการเกิดเชื้อรา ผักแห้ง ซึ่งไม่สามารถใช้เป็นอาหารโคได้

### ผลการทดลองและวิจารณ์ผล

#### คุณค่าทางอาหารของผักจามจรี

ผลผลิตผักจามจรีที่รวบรวมจากต้นขนาดเล็ก (ทรงพุ่มกว้างเฉลี่ย 17.2 เมตร) จำนวน 3 ต้น ได้ผลผลิตผักเฉลี่ย 181.6 กก./ต้น ผักจามจรีจะมีเมล็ด กัดเป็น 17.75 0.62% ของน้ำหนักผักสด ซึ่งส่วนของเมล็ดนี้จะเป็นแหล่งโปรตีนในผักจามจรี ผลการวิเคราะห์คุณค่าทางอาหารของผักจามจรีโดยวิธี Proximate Analysis แสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงคุณค่าทางอาหารของผักจามจรีจากการวิเคราะห์

	ค่าเฉลี่ย	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
วัตถุแห้ง (%)	86.74	-
โภชนะ (% ของวัตถุแห้ง)		
CP	17.19	0.21
CF	13.55	0.21
EE	2.79	0.04
Ash	3.51	0.13
NFE	62.96	0.37

การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักของโคทดลอง

การทดลองครั้งนี้ใช้เวลานาน 84 วัน โคกลุ่มที่ 1 (กินผักจามจรีไม่บด) มีน้ำหนักเพิ่มตลอดการทดลอง 0.026 กก./ตัว/วัน ซึ่งต่ำกว่าโคกลุ่มที่ 2 (กินผักจามจรีบด) ที่มีน้ำหนักเพิ่มเป็น 0.139 กก./ตัว/วัน ( $P < .05$ ) แสดงให้เห็นว่าการบดผักจามจรีสามารถเพิ่มการใช้ประโยชน์ในโคได้ ทั้งนี้เพราะการบดจะทำให้

เมล็ดจามจรีแตกออกโคสามารถใช้โปรตีนในเมล็ดให้เป็นประโยชน์ได้ และเมื่อพิจารณาจากมูลโคทดลองพบว่า มูลโคกลุ่มที่ 1 จะมีปริมาณเมล็ดที่ออกมาในมูลมาก ส่วนโคกลุ่มที่สองมีเพียงชิ้นส่วนขนาดใหญ่ของเมล็ดที่ออกมาบ้าง แต่เป็นจำนวนน้อย ซึ่งเป็นข้อสังเกตเบื้องต้นในการเปรียบเทียบการใช้ประโยชน์ของผักจามจรี

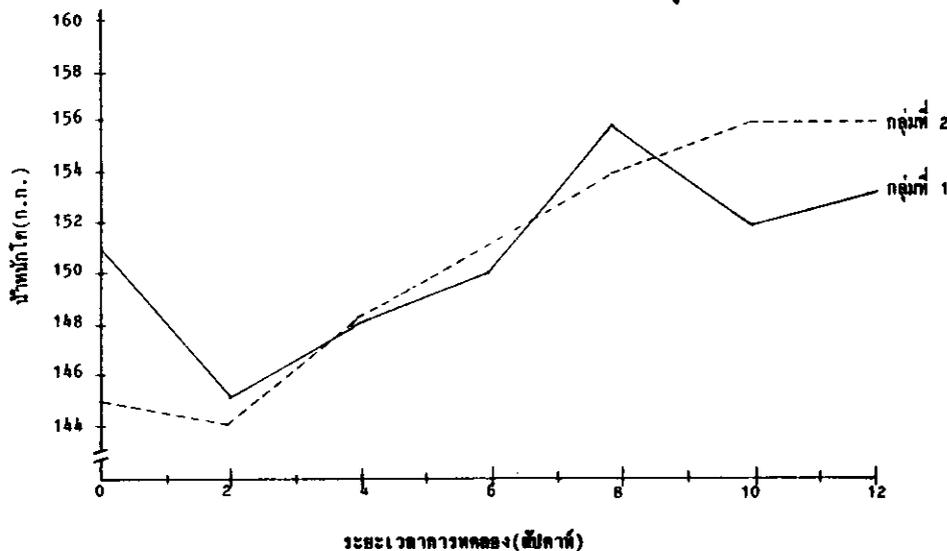
ค่าเฉลี่ยน้ำหนักเพิ่มของโคในกลุ่มที่ 1 เป็น 0.026 กก./ตัว/วัน แสดงให้เห็นว่าปริมาณโภชนะที่ใช้ประโยชน์ได้จากผักจามจรีไม่บด ร่วมกับฟางข้าว มีค่าใกล้เคียงกับความต้องการในการดำรงชีพเท่านั้น จึงเป็นผลให้น้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยมีค่าต่ำมาก ส่วนโคในกลุ่มที่ 2 มีน้ำหนักเพิ่มเป็น 0.139 กก./ตัว/วัน แสดงว่าการบดผักจามจรีช่วยให้โคได้รับโภชนะมากพอที่จะมาใช้ในการเจริญเติบโตได้ นอกจากนี้แล้วโคทดลองทั้งสองกลุ่มยังมีสุขภาพเป็นปกติ เมื่อเปรียบเทียบกับกรทดลองของ อนุชา และพิสุทธ์ (2526) แล้ว

พบว่าโทที่กินผักจามจรีบดจากการทดลองครั้งนี้น้ำหนักเพิ่มสูงกว่า ค่าเฉลี่ยน้ำหนักโททดลองแต่ละกลุ่ม แสดงไว้ในตารางที่ 3 และการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักโททดลองแสดงในภาพที่ 1

ตารางที่ 3 แสดงน้ำหนักเพิ่มตลอดการทดลอง และปริมาณการกินอาหารในโคแต่ละกลุ่มเมื่อคิดในรูปวัตถุแห้ง

รายการ	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
จำนวนโททดลอง, ตัว	5	5
น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย, กก.	151.0	145.0
น้ำหนักสิ้นสุดการทดลองเฉลี่ย, กก.	153.2	156.6
น้ำหนักเพิ่มตลอดการทดลอง, กก./ตัว/วัน*	0.026 <sup>ก</sup>	0.139 <sup>ข</sup>
ปริมาณการกินผักจามจรี, กก. วัตถุแห้ง*	2.02 <sup>ก</sup>	2.58 <sup>ข</sup>
ปริมาณการกินฟางข้าว, กก. วัตถุแห้ง	1.47	1.44

\* ลักษณะเดียวกันที่มีอักษรกำกับต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < .05$ ) และฟางข้าวที่ใช้ในการทดลองมีวัตถุแห้ง 89.18%



ภาพที่ 1 แสดงการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักโททดลองในกลุ่มที่ 1 (กินผักจามจรีไม่บด) และกลุ่มที่ 2 (กินผักจามจรีไม่บด) แลกลุ่มที่ 2 (กินผักจามจรีบด)

โทษนะจากผักจามจรีมากกว่า และยังใช้ประโยชน์ได้ดีกว่าโคกลุ่มที่ 2 อันเป็นผลที่สอดคล้องกับการเพิ่มน้ำหนักตลอดการทดลอง ซึ่งโคในกลุ่มที่ 1 มีน้ำหนักเพิ่มมากกว่าโคกลุ่มที่ 2 มาก ปริมาณการกินผักจามจรี และฟางข้าว แสดงไว้ในตารางที่ 3

### การเก็บรักษาผักจามจรีปริมาณมาก

การนำผักจามจรีมาเปรียบเทียบการเก็บรักษาวิธีต่าง ๆ เริ่มหลังจากเก็บรวบรวมผักจามจรีไว้เป็นเวลาประมาณ 2 เดือน ซึ่งในขณะนั้นผักจามจรีบางส่วนเริ่มเกิดเชื้อราขึ้นแล้ว การเก็บรักษาผักจามจรีทั้ง 4 วิธี คือ การเก็บโดยไม่อบแอมโมเนีย และการอบแอมโมเนียจากยูเรีย 1% 2% และ 3% โดยน้ำหนัก

### ปริมาณการกินผักจามจรีและฟางข้าว

ปริมาณการกินผักจามจรีในรูปวัตถุแห้งในโคกลุ่มที่ 1 เฉลี่ยเป็น 2.02 กก./ตัว/วัน ค่าที่ในโคกลุ่มที่ 2 - ซึ่งเฉลี่ยเป็น 2.58 กก./ตัว/วัน ( $P < .05$ ) ส่วนปริมาณการกินฟางข้าวในรูปวัตถุแห้งของโคทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ( $P > .05$ ) โดยโคกลุ่มที่ 1 กินฟางได้เฉลี่ย 1.47 กก./ตัว/วัน และกลุ่มที่ 2 เฉลี่ย 1.44 กก./ตัว/วัน แสดงให้เห็นว่าการบดผักจามจรีมีผลให้โคกินผักจามจรีได้มากขึ้นและไม่มีผลต่อปริมาณการกินฟางข้าวซึ่งเป็นอาหารหลัก ซึ่งผลเหล่านี้ทำให้โคในกลุ่มที่ 1 ได้รับ

ให้ผลเหมือนกัน คือ ผักจามจรีทั้งหมดเกิดเชื้อราขึ้น หลังจากเก็บรักษาวิธีต่าง ๆ เป็นเวลา 1 สัปดาห์ ซึ่งอาจเป็นเพราะการเก็บรักษาครั้งนี้ใช้ระดับของยูเรียต่ำเกินไป เพราะจากการทดลองของมนัส (2527) สามารถยับยั้งผักจามจรีด้วยยูเรีย 6% ในกองพลาสติกได้โดยไม่เกิดเชื้อราขึ้น สาเหตุอีกประการหนึ่งอาจเนื่องมาจากการใช้ยูเรียละลายน้ำราคะบนผักจามจรีทำให้ผักจามจรีขึ้น อันเป็นสภาพเหมาะสมในการเจริญของเชื้อรา ซึ่งมีพบเสมอในผักจามจรีที่เปียกฝน แล้วนำมาเก็บรักษา

วิธีการที่น่าจะเหมาะสมในการเก็บรักษาผักจามจรีวิธีแรกคือ การเก็บรักษาในสภาพแห้งที่สุด ซึ่งอาจทำได้โดยตากผักจามจรีก่อนนำมาตากเป็นกองใหญ่ และในการรวบรวมผักจามจรีควรเลือกเฉพาะผักสีน้ำตาล เพราะการนำผักอ่อนสีเขียวมาเก็บรักษาด้วยกันจะเกิดเชื้อราขึ้นที่ผักอ่อนก่อน เพราะมีความชื้นสูง ส่วนการเก็บรักษาโดยการอบแอมโมเนียก็อาจปรับปรุงโดยใช้ยูเรียในระดับไม่ต่ำกว่า 6% โดยน้ำหนักก็จะสามารถเก็บรักษาผักจามจรีไม่ให้เกิดเชื้อราได้

### สรุป

การทดลองใช้ผักจามจรีบดเพื่อลดการสูญเสียน้ำหนักโคในฤดูแล้ง พอสรุปได้ดังนี้

1. การบดผักจามจรีมีผลให้น้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยของโคสูงกว่าพวกที่กินผักจามจรีไม่บด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (0.139 เทียบกับ 0.026 กก./ตัว/วัน)

2. การบดผักจามจรีมีผลให้โคกินผักจามจรีมากขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (2.58 เทียบกับ 2.02 กก./ตัว/วัน) ส่วนปริมาณการกินฟางข้าวไม่แตกต่างกันในโคทั้งสองกลุ่ม (1.47 เทียบกับ 1.44 กก./ตัว/วัน)

3. การบดผักจามจรีมีผลให้ปริมาณเมล็ดจามจรีที่คัดออกมากับมูลโค มีจำนวนน้อยมากเมื่อเทียบกับพวกที่ไม่บด

4. การเก็บรักษาผักจามจรีโดยอบแอมโมเนียจากยูเรีย 1% 2% และ 3% โดยน้ำหนักไม่สามารถป้องกันการเกิดเชื้อราบนผักจามจรีได้

### เอกสารอ้างอิง

จรัญ จันท์หลักขณา. 2519. สถิติ : วิธีวิเคราะห์และวางแผนงานวิจัย บริษัทสำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.

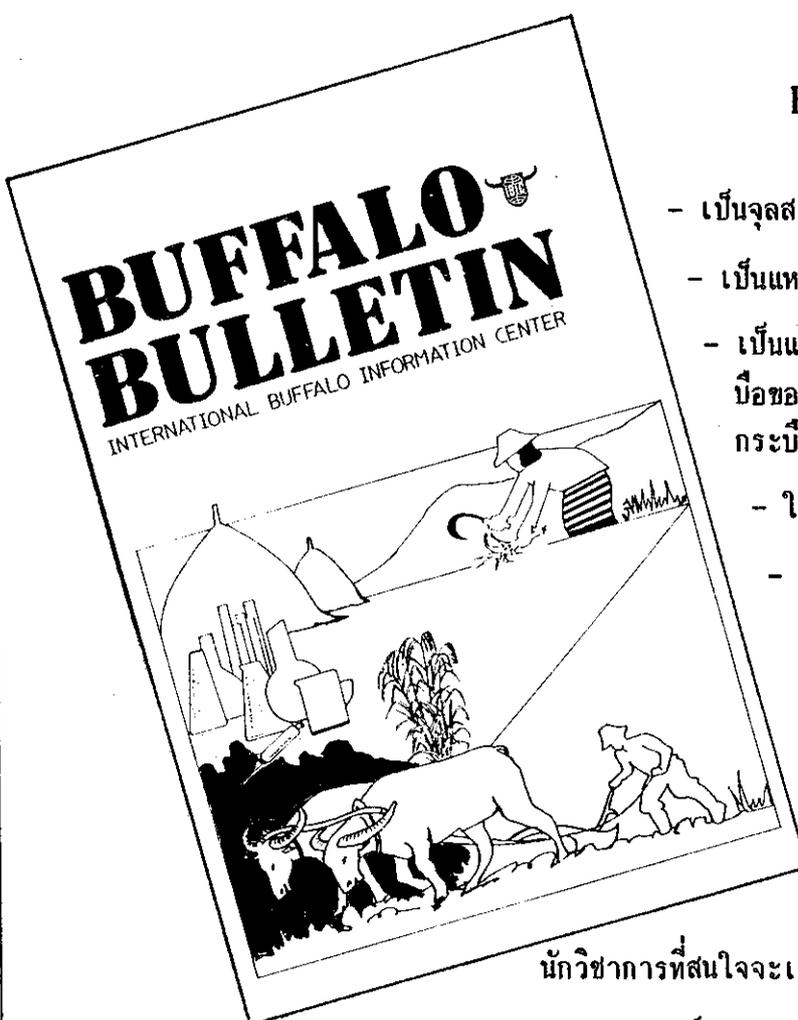
ภาควิชาสัตวบาล. 2523. หลักการเลี้ยงสัตว์ทั่วไป : อาหารที่ใช้เลี้ยงสัตว์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน้า 177.

มนัส นาคแก้ว. 2527. การทดลองใช้ผักจามจรีอบยูเรียเป็นอาหารเสริมโคเนื้อ ปัญหาพิเศษ ปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ เชียงใหม่.

อนุชา ศิริ และ หิสุทธ์ เนียมทรัพย์. 2526. การศึกษาระดับของผักจามจรีเป็นอาหารเสริมของฟางข้าวในการเลี้ยงโคช่วงฤดูแล้ง วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร 1:10-17.

อนุชา ศิริ ปราโมช ทีตะโกเศศ และ คำรง ลีนาอนุรักษ์. 2528. ผลของการใช้ผักจามจรีที่ผ่านการแช่ด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์ต่อสมรรถภาพการผลิตของโค. วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร 3:11-14.

Gohl, B. 1981. Tropical feeds : feed information summaries and nutritive values. FAO, Rome P. 197.



### BUFFALO BULLETIN

- เป็นจุลสารกระเบื้องฉบับภาษาอังกฤษ
- เป็นแหล่งข้อมูลทางวิชาการด้านกระบือทั่วโลก
- เป็นแหล่งข้อมูลความเคลื่อนไหวงานวิจัยกระบือของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกที่มีการผลิตกระบือ
- ให้บริการตอบคำถามด้านกระบือ
- เป็นสื่อกลางการติดต่อของนักวิชาการด้านกระบือทั่วโลก
- ประการสำคัญ เป็นหนังสือที่ส่งให้โดยไม่คิดมูลค่าใด ๆ

นักวิชาการที่สนใจจะเป็นสมาชิก สามารถติดต่อไปที่  
ศูนย์สนเทศทางกระบือนานาชาติ  
สำนักหอสมุด  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
บางเขน กรุงเทพฯ 10900