

ผลของการใช้พืชอาหารสัตว์ชนิดต่าง ๆ ต่ออัตราการเจริญเติบโตของ

กระต่ายเล็กและกระต่ายรุ่น

Effects of some forage species on growth performance

Of starting and growing rabbits.

โดย

นายแสง ไผ่แก้ว¹ และเยาวมาลย์ คำเจริญ²

บทคัดย่อ

ใช้ลูกกระต่ายพื้นเมืองหย่านมอายุ 7 สัปดาห์ จำนวน 30 ตัว โดยแบ่งออกเป็น 5 พวก ๆ ละ 6 ตัว กลุ่มที่ 1 เลี้ยงด้วยอาหารข้นกับหญ้าขนในช่วงแรกแล้วเลี้ยงต่อด้วยหญ้าขน กลุ่มที่ 2 เลี้ยงด้วยอาหารข้นกับถั่วฮามาต้าสไตโลในช่วงแรกแล้วเลี้ยงต่อด้วยถั่วฮามาต้าสไตโล กลุ่มที่ 3 เลี้ยงด้วยถั่วฮามาต้าสไตโลอย่างเดียวตลอด กลุ่มที่ 4 เลี้ยงด้วยอาหารข้นกับถั่วซีราโตรในช่วงแรกแล้วเลี้ยงต่อด้วยถั่วซีราโตร กลุ่มที่ 5 เลี้ยงด้วยถั่วซีราโตรอย่างเดียวตลอด จากการทดลองครั้งนี้พบว่ากระต่ายเล็ก (อายุ 56 – 84 วัน) เมื่อเลี้ยงด้วยอาหารข้นกับหญ้าขนหรือถั่วต่าง ๆ จะมีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่า ($P < 0.05$) กระต่ายที่เลี้ยงด้วยถั่วอย่างเดียว การใช้ถั่วซีราโตรอย่างเดียวเลี้ยงกระต่ายในช่วงอายุนี้นั้น ให้คุณค่าทางโภชนาการพอเพียงสำหรับการดำรงชีวิตของกระต่ายเท่านั้น สำหรับกระต่ายรุ่น (อายุ 84-112 วัน) นั้น พบว่า การเลี้ยงด้วยถั่วต่าง ๆ จะมีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่า ($P < 0.05$) หญ้าขน และการเลี้ยงหญ้าขนอย่างเดียวในช่วงอายุนี้นั้นให้คุณค่าทางโภชนาการพอเพียงสำหรับการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโต แต่อยู่ในอัตราที่ต่ำกว่าการเลี้ยงกระต่ายด้วยถั่ว ประสิทธิภาพในการใช้อาหารตลอดการทดลองพบว่า กระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารข้นกับหญ้าหรือถั่วต่าง ๆ ในช่วงแรกจะดีกว่า ($P < 0.05$) กระต่ายที่เลี้ยงด้วยถั่วอย่างเดียวมาตลอด สัมประสิทธิ์ในการย่อยได้ของสิ่งแห้ง พลังงาน โปรตีน และเยื่อใยของกระต่ายนั้นพบว่า ถั่วฮามาต้าสไตโลสูงที่สุด รองลงมาคือถั่วซีราโตร และหญ้าขนจะต่ำที่สุด การเลี้ยงกระต่ายด้วยถั่วต่าง ๆ อย่างเดียวตลอดสามารถลดต้นทุนการผลิตได้แต่ต้องใช้เวลาในการขุนกระต่ายส่งตลาด ส่วนคุณภาพของซากนั้น (% โปรตีน, %ไขมัน และ %เถ้า) จะไม่มีผลแตกต่างทางสถิติในแต่ละพวกเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

1 หน่วยทดลองอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ ประจำสำนักงานเกษตรและสหกรณ์ภาคฯ

2 ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คำนำ

ปัจจุบันนี้การเลี้ยงกระต่ายสำหรับบริโภคเนื้อกำลังจะเป็นอุตสาหกรรมอย่างหนึ่งในแถบเอเชียอาคเนย์ เช่น ประเทศฟิลิปปินส์ สิงคโปร์และประเทศไทย กระต่ายเป็นสัตว์ที่เลี้ยงง่าย ต้องการเนื้อที่น้อย ขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว เพราะลูกตกและสามารถกินอาหารได้หลายชนิด นอกจากนี้แล้วกระต่ายยังเป็นสัตว์ที่มีความสามารถในการกินและย่อยอาหารชั้นหรือเมล็ดธัญพืชได้เก่ง เพราะมีไส้ติ่งยาวและใหญ่ จึงสามารถย่อยอาหารพวกเยื่อใย เช่น หญ้าสดและพืชตระกูลถั่วได้ดี Cheeke (1974) รายงานว่ากระต่ายสามารถย่อย “แอสิดดีเทอร์เจเนไฟเบอร์” (ADF) จากบาร์เลย์ได้ถึง 26.6% และความสามารถในการย่อยเยื่อใยได้ของกระต่ายนั้นมีค่าแตกต่างกันมากคือ ตั้งแต่ 8.1 ถึง 51.8% Schurg และคณะ (1976) พบว่าสัมประสิทธิ์ในการย่อยได้ของกระต่ายสำหรับ ADF 25% และส่วนประกอบของผนังเซลล์ (cell wall constituents = CWC 36.7% ในต้นข้าวโพดทั้งต้นที่อัดเม็ดเลี้ยงกระต่าย ในทำนองเดียวกัน Slade และ Hintz (1969) รายงานว่ากระต่ายสามารถที่จะย่อยเยื่อใยจากอัลฟาฟาได้ถึง 18.1% และ Fennesbeck และคณะ (1974) รายงานว่ากระต่ายสามารถย่อยเซลลูโลสได้ 16.1% และเฮมิเซลลูโลส 24.7% นอกจากนี้แล้วยังมีผู้รายงานว่าอาหารเยื่อใยที่กระต่ายย่อยไม่ได้นั้นมีความจำเป็นสำหรับกระต่ายคือ ทำให้ระบบทางเดินอาหารของกระต่ายมีกิจกรรมตามปกติ Davidson และ Spreadbury (1975) รายงานว่าถ้าอาหารกระต่ายมีเยื่อใยต่ำกว่า 6% จะทำให้กระต่ายมีอาการท้องร่วงเกิดขึ้น ในทำนองเดียวกัน Lebas (1975a) และ b) ได้รายงานว่าถ้าอาหารกระต่ายมีเยื่อใยต่ำกว่า 12% จะทำให้กระต่ายเกิดอาการท้องร่วงขึ้น Hoover and Heitmann (1972) ได้ศึกษาถึงความสามารถในการใช้เยื่อใยพวก ADF ในกระต่ายและรายงานว่ กระต่ายที่เลี้ยงด้วย ADF 29.4% จะให้อัตราการเจริญเติบโตและเปอร์เซ็นต์การย่อยได้ของสิ่งแห้ง และพลังงานต่ำกว่ากระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มี ADF 14.7% แต่กระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารเยื่อใยสูงจะทำให้ความจุของไส้ติ่งเพิ่มขึ้นสูงกว่ากระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารเยื่อใยต่ำ

การศึกษาทดลองเลี้ยงกระต่ายในประเทศไทยนั้น เยาวมาลย์และคณะ (2524) ได้ทดลองเลี้ยงกระต่ายขุนพันธุ์พื้นเมืองโดยการจำกัดอาหารชั้นพบว่า สามารถจำกัดอาหารชั้นในกระต่ายเล็ก, กระต่ายรุ่น และกระต่ายขุนได้ไม่เกิน 80, 50 และ 50% ของอาหารชั้นที่ให้กินเต็มที่ตามลำดับ และการเลี้ยงกระต่ายขุนตลอดการทดลอง (อายุ 56 – 146 วัน) สามารถจำกัดอาหารชั้นได้ไม่เกินกว่า 70% ทั้งกระต่ายเพศผู้และเพศเมีย ในทำนองเดียวกัน ฉายแสง และคณะ (2524) ได้ทดลองการใช้หญ้าขนหรือถั่วชิราโตรหรือส่วนผสมของอาหารหยาบทั้งสองนี้ (1 : 1) พร้อมกับเสริมอาหารชั้น (โปรตีน 17%) ที่ให้อย่างจำกัด (70 และ 80% ของระดับที่กินเต็มที่) พบว่าการจำกัดอาหารชั้นทั้ง 2 ระดับแล้วเสริมด้วยอาหารหยาบอย่างใดอย่างหนึ่ง (หญ้าขน, ถั่วชิราโตร, ถั่วชิราโตร + หญ้าขน) ไม่มีผลให้อัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหารหรือคุณภาพซากกระต่ายขุนมีความแตกต่างกันในทางสถิติ นอกจากนี้ยังสามารถลดต้นทุนในการผลิตลงได้จากการจำกัดอาหารชั้น

ฉายแสง และคณะ (2525) ได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน เพื่อหาแนวทางลดต้นทุนการผลิตโดยใช้หญ้าขน, ถั่วซีราโตร, ถั่วฮามาต้าสไตรโลและส่วนผสมของหญ้าขนและถั่วทั้งสองชนิดนี้ขุนกระต่ายเปรียบเทียบกับกระต่ายที่ขุนด้วยอาหารข้น เสริมด้วยหญ้าขน จากการทดลองครั้งนี้พบว่า กระต่ายเล็ก (อายุ 63 – 84 วัน) ที่เลี้ยงด้วยหญ้าขนหรือถั่วอย่างเดี่ยวหรือหญ้าบวกถั่ว จะมีอัตราการเจริญเติบโตต่ำกว่า ($P < 0.05$) กระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารข้นบวกหญ้าขน

อุปกรณ์และวิธีการ

ใช้ลูกกระต่ายหย่านมแล้วอายุ 7 สัปดาห์ จำนวน 30 ตัว โดยแบ่งออกเป็น 5 พวก ๆ ละ 6 ตัว (ตัวผู้ 3 ตัว ตัวเมีย 3 ตัว) โดยใช้แผนการทดลองแบบ Randomized complete block design และกระต่ายแต่ละพวกได้รับอาหารทดลองดังนี้ คือ

	<u>อายุ 56 – 84 วัน</u>	<u>อายุ 84 – 112 วัน</u>
พวกที่ 1	อาหารข้น + หญ้าขน	หญ้าขนอย่างเดียว
พวกที่ 2	อาหารข้น + ถั่วฮามาต้าสไตรโล	ถั่วฮามาต้าอย่างเดียว
พวกที่ 3	ถั่วฮามาต้าอย่างเดียว	ถั่วฮามาต้าอย่างเดียว
พวกที่ 4	อาหารข้น + ถั่วซีราโตร	ถั่วซีราโตรอย่างเดียว
พวกที่ 5	ถั่วซีราโตรอย่างเดียว	ถั่วซีราโตรอย่างเดียว

กระต่ายแต่ละพวกก่อนเข้าการทดลองได้เลี้ยงก่อนบันทึกผลก่อน 1 สัปดาห์เพื่อให้กระต่ายแต่ละพวกปรับตัวเสียก่อน สูตรอาหารข้น ไวตามินแร่ธาตุ และส่วนประกอบทางเคมีของอาหารหยาบ (หญ้าและถั่ว) ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ ทำการบันทึกน้ำหนักกระต่ายทุกสัปดาห์และอาหารที่ให้กินทุกวัน เมื่อสิ้นสุดการทดลองทำการวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์การย่อยได้ต่ออีก 5 วัน หลังจากนั้นจึงทำการฆ่ากระต่ายเพื่อเก็บซากกระต่ายสำหรับวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของเนื้อกระต่าย และบันทึกน้ำหนัก, ความจุ และความยาวของไส้ติ่ง

ตารางที่ 1 สูตรอาหารข้น (concentrate feed) ที่ใช้เลี้ยงกระต่าย

ส่วนประกอบ	กระต่ายอายุตั้งแต่ 56 – 84 วัน
รำอ่อน	48.8
ปลายข้าว	15.6
ข้าวโพดบด	13.3
กากถั่วเหลืองป่น	16.0
ปลาป่น	5.0
เกลือ	0.5
ไดแคลเซียมฟอสเฟต	1.2
วิตามินแร่ธาตุ	0.2
รวม	100
Calculated Analysis :	
โปรตีน, %	17.22
DE, kcal/kg.	3019
Ca, %	0.79
P, % available	0.65
Crude fiber, %	6.41

ตารางที่ 2 สูตรวิตามินแร่ธาตุที่ใช้เลี้ยงกระต่าย

ส่วนประกอบ	กระต่ายอายุตั้งแต่ 56 – 84 วัน
วิตามินเอดี3 50/100, กรัม	4
วิตามินอี ₂₅ , กรัม	20
วิตามินบี ₁₂ (500 มก./กก.), กรัม	2
ไรโบฟลาวิน, กรัม	0.5
แคลเซียมแพนโทเทนิค, กรัม	2.5
ไนอาซิน, กรัม	1.5
โคลีนคลอไรด์ (50%), กรัม	90
แมงกานีสซัลเฟต (MnSO ₄ .4 H ₂ O), กรัม	36
คอปเปอร์ซัลเฟต (CuSO ₄ .5 H ₂ O), กรัม	2
ซิงค์ออกไซด์ (ZnO), กรัม	7
รำอ่อน, กรัม	34.5
รวม	200

ตารางที่ 3 คุณค่าทางโภชนาการทางเคมีของหญ้าและถั่วต่าง ๆ ที่ใช้ในการทดลอง

ชนิดของพืชอาหารสัตว์	Dry matter basis, %					GE
	CP	CWC*	EE	Ash	NPE	(kcal/g.dry)
หญ้าขน (<i>Brachiaria mutica</i>)	11.65	27.60	2.06	7.38	50.18	4.17
ถั่วฮามาต้าสไตโล (<i>Stylosanthes hamata</i>)	18.21	27.04	1.73	7.94	43.42	4.37
ถั่วชีราโตร (<i>Macroptilium atropurpureum</i>)	16.80	30.06	1.81	7.65	49.32	4.28

* CWC = Cell wall constituents.

ผลการทดลองและวิจารณ์ผล

1. อัตราการเจริญเติบโต จากการทดลองครั้งนี้พบว่า (ตาราง 4) กระต่ายเล็ก (ช่วงอายุ 56 – 84 วัน) ที่เลี้ยงด้วยอาหารขึ้นบวกับหญ้าหรือถั่วต่าง ๆ จะให้อัตราการเจริญเติบโตดีกว่า ($P <$

0.05) กระต่ายที่เลี้ยงด้วยหญ้าหรือถั่วอย่างเดียว ลูกกระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้นบนกวถั่วฮามาต้าสไตโลจะมีอัตราการเจริญเติบโตดีที่สุด รองลงมาคือกระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้นบนหญ้าขน อาหารชั้นบนกวชีราไตร ถั่วฮามาต้าสไตโลอย่างเดียว และถั่วชีราไตรอย่างเดียว ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าการให้ถั่วชีราไตรอย่างเดียวแก่ลูกกระต่ายเล็กโดยเฉพาะในช่วงแรก ๆ ของการเจริญเติบโต (56 – 63 และ 56 – 70 วัน) ถึงแม้จะให้ในปริมาณเต็มตามที่ก็ตาม ก็ไม่สามารถที่จะมีคุณค่าทางโภชนาการพอแก่ความต้องการของลูกกระต่ายสำหรับใช้ในการเจริญเติบโตแต่อาจจะพอสำหรับการดำรงชีวิตเท่านั้น (maintenance) สำหรับลูกกระต่ายที่เลี้ยงด้วยถั่วฮามาต้าสไตโลเพียงเดียวนั้นพบว่ากระต่ายสามารถจะเจริญเติบโตได้แต่อัตราการเจริญเติบโตนั้นช้ากว่ากระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้นบนกับถั่วหรือหญ้า จากการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของหญ้าและถั่วต่าง ๆ ที่ใช้เลี้ยงกระต่าย

ตารางที่ 4 อัตราการเจริญเติบโตของกระต่ายทดลองในช่วงอายุต่าง ๆ กัน

ข้อมูลทดลอง	T1 อาหารชั้น หญ้าขน	T2 อาหารชั้น ถั่วฮามาต้า	T3 ถั่วฮามาต้า อย่างเดียว	T4 อาหารชั้น ถั่วชีราไตร	T5 ถั่วฮามาต้า อย่างเดียว	C.V. %
ช่วงอายุ 56-63 วัน	226.0 ^{กข}	278.3 ^ก	108.8 ^ค	182.5 ^ข	10.8 ^ง	25.25
ช่วงอายุ 56-70 วัน	331.0 ^ก	382.5 ^ก	159.2 ^ข	286.7 ^ก	-0.8 ^ค	27.10
ช่วงอายุ 56-77 วัน	486.8 ^{กข}	575.0 ^ก	220.2 ^ค	473.0 ^ข	4.2 ^ง	16.57
ช่วงอายุ 56-84 วัน	619.3 ^ก	728.3 ^ก	336.7 ^ข	641.7 ^ก	45.0 ^ค	19.88
ช่วงอายุ 56-91 วัน	664.3 ^ข	806.7 ^ก	365.0 ^ค	695.0 ^ข	111.7 ^ง	14.43
ช่วงอายุ 56-98 วัน	669 ^ข	877.5 ^ก	391.7 ^ค	760.0 ^ข	162.5 ^ง	13.76
ช่วงอายุ 56-98 วัน	732.7 ^ข	965.0 ^ก	510.0 ^ค	783.3 ^ข	225.0 ^ง	13.63
ช่วงอายุ 56-112 วัน	811.0 ^ข	1053.3 ^ก	531.7 ^ค	865.0 ^ข	294.2 ^ง	16.14
ช่วงอายุ 84-112 วัน	191.7 ^ค	325.0 ^ก	195.0 ^{ขค}	223.3 ^{กข}	249.2 ^{กข}	29.59

อักษรภาษาไทยที่อยู่เหนือตัวเลขมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$)

ในครั้งนี้ (ตารางที่ 3) พบว่าตัวฮามาต้าสไตโลมีโปรตีน 18.21% ตัวซีราโตรมีโปรตีน 16.80% และหนูขาวมีโปรตีน 11.65% ดังนั้นจึงทำให้ลูกกระต่ายที่เลี้ยงด้วยตัวฮามาต้าสไตโลอย่างเดียว ดีกว่าลูกกระต่ายที่เลี้ยงด้วยตัวซีราโตรอย่างเดียว ผลการทดลองครั้งนี้เมื่อนำไปประเมินผลกับการทดลอง ปีที่แล้วของนายแสง และคณะ (2525) พบว่า การเลี้ยงลูกกระต่ายเล็กหลังหย่านม 4 สัปดาห์แล้วด้วย หนูขาวเพียงอย่างเดียว นั้น ถึงแม้จะให้ในปริมาณที่เต็มตามที่ตาม ก็ยังมีคุณค่าทางโภชนาการไม่พอแก่ความต้องการของลูกกระต่ายสำหรับใช้ในการดำรงชีวิตได้ แต่ถ้าให้พืชอาหารสัตว์ชนิดอื่นที่มีคุณค่าทาง โภชนาการดีกว่าหนูขาว เช่น ตัวซีราโตร และตัวฮามาต้าสไตโล ก็สามารถเลี้ยงกระต่ายเพียงพอสำหรับการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตได้ แต่อยู่ในอัตราที่ต่ำกว่าการเลี้ยงด้วยอาหารชั้นบวกกับหญ้าหรือถั่ว

อัตราการเจริญเติบโตของลูกกระต่ายรุ่น (ช่วงอายุ 84-112 วัน) พบว่า ลูกกระต่ายที่เลี้ยง ด้วยถั่วจะมีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่า ($P < 0.05$) ลูกกระต่ายที่เลี้ยงด้วยหญ้า การทดลองครั้งนี้พบว่า กระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้นบวกตัวฮามาต้าสไตโลจะมีอัตราการเจริญเติบโตดีที่สุด รองลงมาคือกระต่าย ที่เลี้ยงด้วยตัวซีราโตรอย่างเดียว อาหารชั้นบวกตัวซีราโตร ตัวฮามาต้าสไตโลอย่างเดียวและอาหารชั้นบวก หนูขาวตามลำดับ การทดลองในช่วงอายุนี้ให้อาหารชั้นทั้งหมด แต่ให้กินหญ้าและถั่วเต็มที่แทน ดังนั้น จะเห็นได้ว่า กระต่ายที่กินอาหารชั้นบวกหญ้าขนมาตั้งแต่ช่วงแรก พอมาช่วงหลังเมื่องดอาหารชั้นแล้ว อัตราการเจริญเติบโตต่ำกว่ากระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้นบวกถั่วหรือถั่วอย่างเดียวตลอด ทั้งนี้เนื่องจาก คุณค่าทางโภชนาการของหญ้าขนต่ำกว่าถั่ว นอกจากนี้แล้วยังพบว่ากระต่ายที่เลี้ยงด้วยตัวซีราโตรอย่าง เดียวตลอดมีการเจริญเติบโตทดแทน (Compensatory growth) เพิ่มขึ้นมากในช่วงอายุนี้ ดังนั้นจากการ ทดลองในช่วงอายุนี้พบว่า สามารถที่จะเลี้ยงกระต่ายด้วยถั่วหรือหญ้าอย่างเดียวได้แต่อัตราการ เจริญเติบโตของกระต่ายจะต่ำกว่าการเลี้ยงกระต่ายด้วยอาหารชั้นบวกหญ้าหรือถั่ว อัตราการเจริญเติบโต ของกระต่ายจะเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับคุณค่าทางโภชนาการของพืชอาหารสัตว์ที่ใช้เลี้ยงพืชตระกูลถั่วจะให้ อัตราการเจริญเติบโตดีกว่าพืชตระกูลหญ้า กระต่ายเมื่อมีอายุมากขึ้นจะสามารถใช้ประโยชน์จากพืช อาหารสัตว์หรือเยื่อใยได้สูงขึ้น

อัตราการเจริญเติบโตของลูกกระต่ายตลอดการทดลอง (ช่วงอายุ 56-112 วัน) พบว่า กระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้นบวกถั่วหรือหญ้าในช่วงแรกแล้วเปลี่ยนมาเป็นถั่วหรือหญ้าอย่างเดียวในช่วง หลังจะมีอัตราการเจริญเติบโต ($P < 0.05$) ดีกว่ากระต่ายที่เลี้ยงด้วยหรือหญ้าอย่างเดียวมาโดยตลอดจะมี อัตราการเจริญเติบโตดีกว่า ($P < 0.05$) กระต่ายที่เลี้ยงด้วยตัวซีราโตรอย่างเดียวโดยตลอด

2. ปริมาณอาหารที่ใช้และประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหาร

จากการทดลองครั้งนี้พบว่าปริมาณอาหารที่ใช้ (ตารางที่ 5) โดยเฉพาะอาหารชั้นในแต่ละ พวกของการทดลองนั้นได้ให้อย่างจำกัด คือประมาณ 10% ของน้ำหนักตัวโดยอาศัยข้อมูลการลดต้นทุนใน การผลิตจาก เยาวมาลย์และคณะ (2524) เพื่อให้กระต่ายใช้ผลประโยชน์จากพืชอาหารสัตว์ได้อย่างมี ประสิทธิภาพในกระต่ายเล็ก (ช่วงอายุ 56-84 วัน) การทดลองครั้งนี้พบว่ากระต่ายที่เลี้ยงด้วยตัวฮามาต้าสไตโล

ไคโลนั้นไม่ว่าจะเลี้ยงแต่ถั่วอย่างเดียวหรือกับอาหารชั้นนั้นจะกินถั่วฮามาต้าสไคโลมากกว่า ($P < 0.05$) กระต่ายที่เลี้ยงด้วยหญ้าหรือถั่วชิราโตร แต่เมื่อพิจารณาปริมาณอาหารแห้งที่ลูกกระต่ายกินแต่ละพวกแล้วพบว่าไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติ ยกเว้นกระต่ายที่เลี้ยงด้วยถั่วชิราโตรอย่างเดียวนั้นมีค่าต่ำมาก สาเหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่ากระต่ายที่เลี้ยงด้วยถั่วชิราโตรอย่างเดียวนั้นในสัปดาห์แรก ๆ ของการทดลอง ยังปรับตัวไม่ทันเพราะคุณค่าทางโภชนาการของถั่วชนิดนี้ดังได้กล่าวไว้แล้วว่าพอเพียงสำหรับการดำรงชีวิตเท่านั้น ทำให้ลูกกระต่ายพวกนี้กินอาหารต่ำกว่ากระต่ายพวกอื่น ๆ ซึ่งผลการทดลองครั้งนี้จะแสดงให้เห็นได้อย่างเด่นชัดเมื่อพิจารณาพร้อมกับน้ำหนักอาหารแห้งต่อน้ำหนักเพิ่มของกระต่าย (ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหาร) กระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้นบวกกับหญ้าหรือถั่วต่าง ๆ นั้นจะมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่กระต่ายที่เลี้ยงด้วยถั่วฮามาต้าสไคโลอย่างเดียวนั้นจะมีประสิทธิภาพการใช้อาหารดีกว่ากระต่ายที่เลี้ยงด้วยถั่วชิราโตรอย่างเดียวนั้น จากการทดลองกระต่ายในช่วงอายุนี้แสดงให้เห็นว่าการเลี้ยงกระต่ายด้วยถั่วอย่างเดียวนั้นต้องคำนึงถึงคุณค่าทางโภชนาการของถั่วเป็นหลัก ถ้าหากถั่วที่นำมาใช้เลี้ยงกระต่ายนั้นมีคุณค่าทางโภชนาการทัดเทียมกับถั่วฮามาต้าสไคโลก็สามารถนำมาเลี้ยงกระต่ายในช่วงอายุนี้ได้ แต่อัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพในการใช้อาหารจะต่ำกว่ากระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้นบวกหญ้าหรือถั่ว ผลการทดลองครั้งนี้สอดคล้องกับผลการทดลองของฉายแสงและคณะ (2525)

ปริมาณอาหารพืชสด หรือเมื่อคิดเป็นปริมาณอาหารแห้งของกระต่ายที่กินในช่วงอายุ 84-112 วัน พบว่ากระต่ายที่เลี้ยงด้วยถั่วฮามาต้าสไคโลอย่างเดียวหรือกับอาหารชั้นมาในช่วงแรกนั้นจะกินถั่วฮามาต้าสไคโลมากกว่า ($P < 0.05$) กระต่ายที่เลี้ยงด้วยหญ้าชนบวอาหารชั้นในช่วงแรกหรือถั่วชิราโตรอย่างเดียวหรือถั่วชิราโตรบวกอาหารชั้นในช่วงแรก สาเหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่าถั่วฮามาต้าสไคโลมีคุณค่าทางโภชนาการดีกว่าหญ้าชนหรือถั่วชิราโตรทำให้การปรับตัว ของกระต่ายเมื่อลดอาหารชั้นนั้นได้รวดเร็วและดีกว่ากระต่ายที่เลี้ยงด้วยหญ้าชนหรือถั่วชิราโตรประการหนึ่งและอีกประการหนึ่งคือทั้งหญ้าชนและถั่วชิราโตรนั้นมีปริมาณน้ำ (succulent) มากกว่าถั่วฮามาต้า (กนกและคณะ 2521 และฉายแสงและคณะ 2525) ดังนั้นเมื่อนำสาเหตุทั้ง 2 ประการมาประเมินกันก็อาจจะสรุปได้ว่าถั่วฮามาต้าสไคโลนั้นเมื่อนำไปเลี้ยงกระต่ายเพียงอย่างเดียวแล้วจะทำให้กระต่ายได้รับโภชนะพอเพียง มีความหนาแน่นของอาหาร (density) และความฟามของอาหาร (bulkiness) ดีกว่าหญ้าชนหรือถั่วชิราโตร ดังนั้นจึงทำให้อัตราการเจริญเติบโตของกระต่ายในช่วงอายุนี้ที่เลี้ยงด้วยถั่วฮามาต้าสไคโลมีน้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยในช่วงอายุนี้ประมาณ 260 กรัม และกระต่ายที่เลี้ยงด้วยถั่วชิราโตรและหญ้าชนมีน้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยประมาณ 236 และ 191 กรัม (ดูตารางที่ 4) ส่วนประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารในช่วงอายุนี้พบว่ากระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้นมาก่อนในช่วงแรกแล้วเปลี่ยนมาให้หญ้าหรือถั่วอย่างเดียวนั้นจะมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารดีกว่ากระต่ายที่เลี้ยงด้วยถั่วอย่างเดียวนั้นมาตลอด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่ากระต่ายพวกนี้ได้รับอาหารชั้นมานั้นมีการเจริญเติบโตดีมาตลอด โดยเฉพาะระบบทางเดินอาหารได้เจริญเติบโตเต็มที่และพร้อมที่จะใช้ประโยชน์จากอาหารเยื่อใยหรืออาหารพืชสดได้อย่างเต็มที่ ส่วนกระต่ายที่เลี้ยงด้วยถั่วอย่างเดียวนั้น

ตารางที่ 5 แสดงปริมาณอาหารชั้นและอาหารพืชสดของกระต่ายทดลองที่กินในช่วงอายุต่าง ๆ กัน

ข้อมูลทดลอง	T1 อาหารชั้น หญ้าขน	T2 อาหารชั้น ถั่วฮามาต้า	T3 ถั่วฮามาต้า อย่างเดียว	T4 อาหารชั้น ถั่วซีราโตร	T5 ถั่วซีราโตร อย่างเดียว
ช่วงอายุ 56-84 วัน :					
อาหารชั้นที่กินเฉลี่ย, กก.	1.480	1.575	-	1.549	-
อาหารพืชสดกินเฉลี่ย, กก.	8.085 ^ก	9.545 ^ข	12.925 ^ก	7.465 ^ก	9.186 ^ข
ปริมาณอาหารแห้งกินเฉลี่ย, กก.	3.333 ^ก	3.727 ^{กข}	3.513 ^ก	3.578 ^ก	2.162 ^ข
น.น. อาหารแห้งต่อ น.น. เพิ่ม	5.38 ^{กข}	5.11 ^ก	10.43 ^ข	5.58 ^{กข}	48.04 ^ก
ช่วงอายุ 84-112 วัน :					
อาหารพืชสดกินเฉลี่ย, กก.	11.991 ^ข	17.540 ^ก	16.512 ^ก	12.629 ^ข	11.948 ^ข
ปริมาณอาหารแห้งกินเฉลี่ย, กก.	12.748 ^ข	4.767 ^ก	4.488 ^ก	2.973 ^ข	2.812 ^ข
น.น. อาหารแห้งต่อ น.น. เพิ่ม	14.33 ^ก	14.66 ^ก	28.05 ^ก	13.31 ^ก	11.28 ^ข
ช่วงอายุ 56-112 วัน :					
อาหารชั้นที่กินเฉลี่ย, กก.	1.480	1.575	-	1.549	-
อาหารพืชสดกินเฉลี่ย, กก.	20.076 ^ข	27.085 ^ก	29.437 ^ก	20.094 ^ข	21.134 ^ข
ปริมาณอาหารแห้งกินเฉลี่ย, กก.	6.081 ^ข	8.494 ^ก	8.001 ^ก	6.551 ^ข	4.974 ^ก
น.น. อาหารแห้งต่อ น.น. เพิ่ม	7.50 ^ก	8.06 ^ก	15.05 ^ข	7.57 ^ก	16.91 ^ข

อักษรภาษาไทยที่อยู่เหนือตัวเลขมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$)

ตลอดถึงแม้ว่าจะเจริญเติบโตแต่ก็เป็นไปอย่างช้า ๆ กับอัตราการเจริญเติบโตของร่างกาย ดังนั้นจึงทำให้การใช้ประโยชน์จากเยื่อใยหรือพืชอาหารสัตว์มีประสิทธิภาพได้ไม่เต็มที่เท่ากับกระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้นในช่วงแรก อย่างไรก็ตามการปรับตัวดังกล่าวนี้สามารถจะตามกันทันได้ในภายหลังถ้าความต้องการของอาหารลดลงเมื่ออายุเพิ่มขึ้นดังแสดงให้เห็นว่ากระต่ายที่กินถั่วซีราโตรอย่างเดียวมีประสิทธิภาพการใช้อาหารได้ดีกว่า ($P < 0.05$) กระต่ายที่กินถั่วฮามาต้าสโตโลอย่างเดียวในช่วงอายุนี้นี้ทั้งนี้กระต่ายที่กินถั่วซีราโตรอย่างเดียวมาตลอดได้ผ่านช่วงวิกฤตการปรับตัวในช่วงแรกมาจึงทำให้เกิดการเจริญเติบโตทดแทนเกิดขึ้นในช่วงนี้ได้ ดังนั้นจึงทำให้ประสิทธิภาพการใช้อาหารของกระต่ายพวกนี้ดีขึ้น

ปริมาณของอาหารที่กินของลูกกระต่ายตลอดการทดลอง (ช่วงอายุ 56-112 วัน) พบว่ากระต่ายที่เลี้ยงด้วยถั่วฮามาต้าสโตโลอย่างเดียวหรือกับอาหารชั้นในช่วงแรกจะกินอาหารมากกว่า ($P <$

0.05) กระต่ายที่เลี้ยงด้วยหญ้ากับอาหารชั้นในช่วงแรกหรือถั่วซีราโตรอย่างเดี่ยวหรือถั่วซีราโตรกับอาหารชั้นในช่วงแรก สำหรับประสิทธิภาพในการใช้อาหารนั้นพบว่ากระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้นกับหญ้าหรือถั่วต่าง ๆ นั้นจะมีประสิทธิภาพในการใช้อาหารดีกว่า ($P < 0.05$) กระต่ายที่เลี้ยงด้วยถั่วอย่างเดี่ยว การใช้ถั่วฮามาต้าสโตโลหรือถั่วซีราโตรอย่างเดี่ยวเลี้ยงกระต่ายจะมีประสิทธิภาพในการใช้อาหารไม่แตกต่างกันทางสถิติ ในทำนองเดียวกันการใช้อาหารชั้นกับหญ้าหรือถั่วต่าง ๆ เลี้ยงกระต่ายจะมีประสิทธิภาพในการใช้อาหารไม่แตกต่างกันทางสถิติเช่นกัน

3. คุณสมบัติของไส้ติ่ง เปอร์เซ็นต์ย่อยได้ของโภชนะ และส่วนประกอบทางเคมีของเนื้อกระต่ายเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

การทดลองครั้งนี้พบว่า (ตารางที่ 6) กระต่ายที่เลี้ยงด้วยถั่วต่าง ๆ อย่างเดี่ยวมาตลอดจะมีความจุ น้ำหนัก และความยาวของไส้ติ่งมากกว่า ($P < 0.05$) กระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้นกับหญ้าหรือถั่วต่าง ๆ สาเหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะว่ากระต่ายที่ได้รับอาหารแต่ถั่วอย่างเดี่ยวซึ่งเป็นอาหารที่มีเยื่อใยสูง และมีความหนาแน่นของอาหารต่ำ พยายามที่จะปรับไส้ติ่งให้ย่อยอาหารเหล่านี้ให้เพียงพอแก่ความต้องการของร่างกาย จึงปรับสภาพของไส้ติ่งให้มีขนาด, ความจุ และความยาวให้มากยิ่งขึ้นเพื่อทำหน้าที่ย่อยอาหารให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ผลการทดสอบครั้งนี้สอดคล้องกับการทดลองของ Hoover และ Heitmann (1972) ซึ่งรายงานว่กระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีเยื่อใยสูงจะมีความจุของไส้ติ่งมากกว่ากระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีเยื่อใยต่ำ และในทำนองเดียวกันสอดคล้องกับการทดลองของ Yang และคณะ (1969) ซึ่งได้ทำการทดลองในหนู พบว่าหนูที่ได้รับอาหารที่มีเยื่อใยสูงจะมีความจุของลำไส้สูงกว่าหนูที่ได้รับอาหารที่มีเยื่อใยต่ำ

จากการทดลองหาเปอร์เซ็นต์ การย่อยได้ของโภชนะต่าง ๆ ในครั้งนี้ (ตารางที่ 6) พบว่าสัมประสิทธิ์ในการย่อยได้ของสิ่งแห้ง พลังงาน โปรตีน และเยื่อใยในกระต่ายนั้น ถั่วฮามาต้าสโตโลจะสูงที่สุด รองลงมาคือ ถั่วซีราโตรและหญ้าขนจะต่ำที่สุด การทดลองครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าถั่วฮามาต้าสโตโลมีคุณค่าทางโภชนาการดีที่สุด รองลงมาคือถั่วซีราโตรและหญ้าขนต่ำที่สุด และผลการทดลองนี้เมื่อนำกลับไปพิจารณากับอัตราการเจริญเติบโตของกระต่ายแล้วพบว่า สามารถที่จะยืนยันผลการทดลองประกอบกันได้อย่างดี Hoover และ Heitmann (1972) รายงานว่กระต่ายที่ได้รับอาหารที่มีเยื่อใยสูงจะมีสัมประสิทธิ์การย่อยได้ของสิ่งแห้ง พลังงาน และโปรตีนต่ำกว่ากระต่ายที่ได้รับอาหารที่มีเยื่อใยต่ำซึ่งสอดคล้องกับการทดลองในครั้งนี้ เพราะจากการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของอาหารพืชสด (ตารางที่ 3) พบว่าถั่วฮามาต้าสโตโลมีระดับของเยื่อใย (CWC) ต่ำที่สุด รองลงมาคือถั่วซีราโตรและหญ้าขนมีเยื่อใยสูงที่สุด

ตารางที่ 6 แสดงคุณสมบัติของไส้ติ่ง เปอร์เซ็นต์การย่อยได้ของโภชนะต่าง ๆ และส่วนประกอบทางเคมีของเนื้อกระต่ายเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

ข้อมูลทดลอง	T1 อาหารชั้น หญ้าขน	T2 อาหารชั้น ถั่วฮามาต้า	T3 ถั่วฮามาต้า อย่างเดียว	T4 อาหารชั้น ถั่วซีราโตร	T5 ถั่วซีราโตร อย่างเดียว	C.V. %
ไส้ติ่ง						
ความจุ, มล/กก. น.น.ตัว	219 ^{กข}	175 ^ข	285 ^ก	275 ^ก	299 ^ก	12.38
น้ำหนัก, กรัม/กก. น.น.ตัว	27.9 ^ข	22.22 ^ค	29.4 ^ข	27.0 ^ข	32.3 ^ก	3.08
ความยาว, ซม.	74.7 ^ข	60.4 ^ข	92.8 ^ก	68.4 ^ข	98.9 ^ก	7.14
ประสิทธิภาพในการย่อยได้ :						
สิ่งแห้ง, %	33.3 ^ง	68.63 ^ก	72.5 ^ก	41.6 ^ค	57.3 ^ข	12.13
พลังงาน, %	29.4 ^ค	75.5 ^ก	69.4 ^{กข}	44.1 ^{ขค}	51.8 ^ข	14.04
โปรตีน, %	52.8 ^ข	83.6 ^ก	81.9 ^ก	60.8 ^ข	66.1 ^ข	23.99
เยื่อใย, %	15.5 ^ค	44.4 ^{กข}	53.3 ^ก	35.0 ^ข	37.8 ^ข	10.48
ออกกระต่าย :						
ความชื้น, %	78.9	77.3	77.5	78.0	79.7	0.64
โปรตีน, %	19.95	21.16	20.80	21.60	19.80	2.82
ไขมัน, %	0.90	1.00	0.79	0.78	0.68	9.20
เถ้า, %	1.19	1.20	1.23	1.16	1.17	3.78

อักษรภาษาไทยที่อยู่เหนือตัวเลขมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$)

ส่วนประกอบทางเคมีของเนื้อกระต่ายเมื่อสิ้นสุดการทดลอง (ตารางที่ 6) พบว่ากระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้นกับหญ้าหรือถั่วต่าง ๆ ในช่วงแรก กับกระต่ายที่เลี้ยงด้วยถั่วต่าง ๆ อย่างเดียวมาตลอดนั้นมีส่วนประกอบทางเคมีของเนื้อกระต่าย (% ความชื้น, % โปรตีน, % ไขมัน และ % เถ้า) ไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติ

4. การศึกษาด้านทุนการผลิตของกระต่ายในช่วงอายุต่าง ๆ กัน

จากการทดลองครั้งนี้พบว่า ต้นทุนในการผลิตกระต่าย (ตารางที่ 7) ในช่วงอายุต่าง ๆ กันนั้นแตกต่างกันมาก กระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้นกับหญ้าหรือถั่วต่าง ๆ จะเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอาหารสูงกว่ากระต่ายที่เลี้ยงด้วยถั่วต่าง ๆ อย่างเดียวประมาณ 4-8 เท่า ขึ้นอยู่กับช่วงอายุของกระต่าย แต่เมื่อ

คิดถึงมูลค่าอาหารต่อน้ำหนักเพิ่มของกระต่ายเมื่อสิ้นสุดการทดลองแล้ว พบว่ากระต่ายที่เลี้ยงด้วยถั่วต่าง ๆ อย่างเดียว จะเสียต้นทุนในการผลิตต่ำกว่ากระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารขึ้นกับหญ้าหรือถั่วต่าง ๆ ในช่วงแรก

ตารางที่ 7 สรุปผลของการใช้หญ้าและถั่วต่าง ๆ ที่มีต่อผลผลิตของลูกกระต่าย

ข้อมูลทดสอบ	T1 อาหารขึ้น หญ้าขน	T2 อาหารขึ้น ถั่วสามาด้า	T3 ถั่วสามาด้า อย่างเดียว	T4 อาหารขึ้น ถั่วซีราโตร	T5 ถั่วซีราโตร อย่างเดียว
มูลค่าอาหารในการเลี้ยงลูกกระต่าย, บาท/ตัว :					
ช่วงอายุ 56-84 วัน	7.50	8.07	1.29	7.75	0.92
ช่วงอายุ 84-112 วัน	1.20	1.75	1.65	1.26	1.19
ช่วงอายุ 56-112 วัน	8.70	9.82	2.94	9.01	2.11
มูลค่าอาหารของลูกกระต่ายต่อ น.น. 1 กก., บาท					
ช่วงอายุ 56-84 วัน	12.11	11.08	3.83	12.08	20.44
ช่วงอายุ 84-112 วัน	6.27	5.38	8.46	5.64	4.78
ช่วงอายุ 56-112 วัน	10.73	9.33	5.53	10.42	7.17
น.น. กระต่ายก่อนเข้าทดลอง, กรัม	827.3	851.7	860.0	890.0	875.8
น.น. กระต่ายหลังการทดลอง, กรัม	1638.3	1905.0	1391.7	1755.0	1170.0
น.น. เพิ่มเมื่อสิ้นสุดการทดลอง, กรัม	811.0	1053.3	531.7	865.0	294.2
ระยะเวลาขุนเมื่อเทียบกับเลี้ยง อาหารขึ้นบวกรูหญ้าขน, วัน	56	43.12	85.42	52.50	154.37

* อาหารขึ้นราคา กก.ละ 4.52 บาท และราคาหญ้าและถั่วคิดจากค่าเตรียมปลูกหญ้าหรือถั่วไร่ละ 200 บาท และผลผลิตของหญ้าและถั่วเฉลี่ย 2,000 กก./ไร่ (ข้อมูลดัดแปลงมาจากกนกและคณะ 2521)

ประมาณ 1.5 – 2 เท่า อย่างไรก็ตามการคิดต้นทุนในการผลิตนั้นต้องนำไปพิจารณาร่วมกับอัตราการเจริญเติบโตด้วย เพราะจะมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาในการขุนส่งตลาด จากการทดลองครั้งนี้พบว่า กระต่ายที่เลี้ยงด้วยถั่วต่าง ๆ อย่างเดียวเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับกระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารขึ้นกับหญ้าขน ในช่วงแรกแล้วพบว่าต้องใช้เวลานานกว่า 1.5 – 2.5 เท่า ซึ่งผลการทดลองครั้งนี้สอดคล้องกับฉายแสงและคณะ (2525)

สรุปผลการทดลอง

การศึกษามูลของการใช้พืชอาหารสัตว์ชนิดต่าง ๆ ต่ออัตราการเจริญเติบโตของกระต่ายเล็กและกระต่ายรุ่นพอที่จะสรุปผลดังนี้คือ

1. กระต่ายเล็ก (อายุ 56-84 วัน) เมื่อเลี้ยงด้วยอาหารข้นกับหญ้าขนหรือถั่ว (ฮามาต้า สไตโลหรือซีราโตร) จะมีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่า ($P < 0.05$) กระต่ายที่เลี้ยงด้วยถั่วอย่างเดียว การใช้ถั่วซีราโตรอย่างเดียวเลี้ยงกระต่ายในช่วงอายุนี้นั้นได้คุณค่าทางโภชนาการพอเพียงสำหรับการดำรงชีวิตของกระต่ายเท่านั้น
2. กระต่ายรุ่น (84-112 วัน) ที่เลี้ยงด้วยถั่วต่าง ๆ จะมีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่า ($P < 0.05$) กระต่ายที่เลี้ยงด้วยหญ้าขน การเลี้ยงหญ้าขนอย่างเดียวในช่วงอายุนี้นั้นได้คุณค่าทางโภชนาการพอเพียงสำหรับการดำรงชีวิตและเจริญเติบโต แต่อยู่ในอัตราที่ต่ำกว่าการเลี้ยงกระต่ายด้วยถั่ว
3. กระต่ายเมื่อมีอายุมากขึ้นมีแนวโน้มที่จะใช้ประโยชน์จากอาหารพืชสดต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพในการใช้อาหาร (ตลอดการทดลอง) ของกระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารข้นกับหญ้าหรือถั่วต่าง ๆ ในช่วงแรกจะดีกว่า ($P < 0.05$) กระต่ายที่เลี้ยงด้วยถั่วอย่างเดียวมาตลอด
4. กระต่ายที่เลี้ยงด้วยถั่วต่าง ๆ อย่างเดียวมาตลอดจะมีความจุน้ำหนักและความยาวของไส้ติ่งมากกว่า ($P < 0.05$) กระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารข้นกับหญ้าหรือถั่วต่าง ๆ
5. สัมประสิทธิ์ในการย่อยได้ของสิ่งแห้ง พลังงาน โปรตีนและเยื่อใยของกระต่ายนั้นพบว่าถั่วฮามาต้าสไตโลสูงที่สุด รองลงมาคือถั่วซีราโตรและหญ้าขนจะต่ำที่สุด
6. ส่วนประกอบทางเคมีของเนื้อกระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารข้นกับหญ้าหรือถั่วต่าง ๆ ในช่วงแรกกับกระต่ายที่เลี้ยงด้วยถั่วต่าง ๆ มาตลอดไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติ
7. การเลี้ยงกระต่ายด้วยถั่วต่าง ๆ อย่างเดียวสามารถลดต้นทุนในการผลิตลงได้ประมาณ 4 – 8 เท่า แต่เวลาที่ใช้เลี้ยงจะนานกว่ากระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารข้นกับหญ้าหรือถั่วต่าง ๆ ในช่วงแรก 1.5 – 2.5 เท่า

เอกสารอ้างอิง

กนก ผลารักษ์, ณรงค์ หุตานุวัตร ทวีสุข แสนทวีสุข เยาวมาลย์ คำเจริญ และเวชสิทธิ์ โทบุราณ 2521 การเลี้ยงห่านในทุ่งหญ้า (1) การใช้พืชตระกูลถั่วลดต้นทุนการผลิตห่าน เสนอเข้าประชุมวิชาการเกษตรศาสตร์และชีววิทยา สาขาสัตว์ วันที่ 16 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ฉายแสง ไผ่แก้ว เยาวมาลย์ คำเจริญ และพิสมัย นามแดง 2524 การใช้หญ้าและถั่วร่วมกับอาหารข้นระดับต่ำในการขุนกระต่ายส่งตลาด เสนอเข้าประชุมวิชาการทางเกษตรศาสตร์และชีววิทยา สาขาสัตว์ ครั้งที่ 19 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นายแสง ไผ่แก้ว ยาวมาลย์ คำเจริญ และพิสมัย นามแดง 2525 การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับผลของการใช้พืชอาหารสัตว์บางชนิดต่ออัตราการเจริญเติบโตของกระต่ายเล็กและกระต่ายรุ่นเสนอเข้าประชุมวิชาการทางเกษตรศาสตร์และชีววิทยา สาขาสัตว์ ครั้งที่ 20 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ยาวมาลย์ คำเจริญ นายแสง ไผ่แก้ว สมจิตต์ ยอดเศรณี สุวิทย์ ผลลภาก สาโรช คำเจริญ สุวิทย์ ธีรพันธุ์วัฒน์ ชัยณรงค์ คันทพนิต พิสมัย นามแดง และพรรณศรี สากิยะ 2524 การขุนกระต่ายโดยใช้อาหารข้น เสนอเข้าประชุมวิชาการทางเกษตรศาสตร์และชีววิทยา สาขาสัตว์ ครั้งที่ 19 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- Cheeks, P.R. 1974. Evaluation of alfalfa protein concentrate as a protein source for rabbits. *Nutr Rep. Int.* 9 : 267 – 272.
- Davidson, J., and D. Spreadbury. 1975. Nutrition of the New Zealand White rabbit. *Proc. Nutr. Soc.* 34 : 75 – 83.
- Fonnesbeck, P.V., L.E. Harris, and L.C. Kearl. 1974. Digestion of plant cell walls by animals. *J. Anim. Sci.* 39 : 282.
- Fuller, R. and J.H. Moore. 1971. The effect on rabbit intestinal microflora of diets which influence serum cholesterol levels. *Lab. Anim.* 5 : 25 – 30.
- Hoover, W.H. and R.N. Heitmann. 1972. Effect of dietary fiber levels on weight gain, cecal volume and volatile fatty acid production in rabbits. *J. Nutr.* 102 : 375 – 380.
- Lebas, F. 1975a. Influence of the dietary energy content on the growth performance of the rabbit. *Ann. Zootect.* 24 : 281-288.
- Lebas, F. 1975b. The meat rabbit : Nutritional requirements and feeding practices. Itavi, Paris. 50 pp.
- Schurg, W.A., D.L. Froi, P.R. Cheeke and D.W. Holtan 1976. Utilization of whole plant corn pellets by horses and rabbits. *Proc. West. Sect. Am. Soc. Anim. Sci.* 27 : 134 – 137.
- Slade, L.M., and H.E. Hintz. 1969. Comparison of digestion in horses, poines, rabbits and quinea pigs. *J. Anim. Sci.* 28 : 842-853.
- Yang, M.G., K. Manoharan and A.K. Yong. 1969. Influence and degradation of dietary cellulose in ceacum of rats. *J. Nutr.* 97 : 260.