

ใบรับรองวิทยานิพนธ์  
ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

เรื่อง

ผลของวิธีการให้อาหารและการจำกัดอาหารชั้น  
ต่อสมรรถภาพการผลิต ของกระต่ายขุน

**Effect of Feeding Method and Concentrate  
Restriction on Fattening Rabbit Performance.**

โดย

นางสาวจิราพร ลายลักษณ์

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษา

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

ภาควิชารับรองแล้ว

(นายทรงศักดิ์ คันทิพจน์)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

วันที่ 18 เดือน พ.ค. พ.ศ. 2533

รพ.  
๗ ๕๓๓๗  
๒๕๓๒

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



13987

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ผลของวิธีการให้อาหารและการจำกัดอาหารชั้น

ต่อสมรรถภาพการผลิต ของกระต่ายขุน

Effect of Feeding Method and Concentrate

Restriction on Fattening Rabbit Performance.



T100665



โดย

นางสาวจิราพร ลายลักษณ์

เสนอ

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตภัณฑ์

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ปพ.  
๑๕๓๓๗  
๒๕๓๒

พ.ศ. 2532

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....

รับเดือนปี... 21 JUN 2000

งานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทความย่อปัญหาพิเศษ

### เรื่อง

วิธีการให้อาหารและการจำกัดอาหารชน  
ต่อสมรรถภาพการผลิต ของกระต่ายขุน

**Effect of Feeding Method and Concentrate**

**Restriction on Fattening Rabbit Performance.**

การศึกษาวีธีการให้อาหารและการจำกัดอาหารชนต่อสมรรถภาพการผลิตของกระต่ายขุน โดยใช้กระต่ายหยานม (6 สัปดาห์) คณะแพศพันธุนิวซีแลนด์ไวท์ เลือด 100 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 36 ตัว แบ่งออกเป็น 6 พวก พวกละ 6 ซ้ำ ซ้ำละ 1 ตัว กระต่ายแต่ละพวกจะได้รับวิธีการให้อาหารที่แตกต่างกันดังนี้คือ พวกที่ 1 ได้รับอาหารชนเพียงอย่างเดียวเป็นพวกเปรียบเทียบ พวกที่ 2 ได้รับอาหารชนเต็มที่แล้วเสริมด้วยหญ้าขนสด พวกที่ 3 และ 4 จะได้รับอาหารชน 80 และ 70 เปอร์เซ็นต์ ของพวกที่ 1 และเสริมด้วยหญ้าขนสดเต็มที่ พวกที่ 5 และ 6 ได้รับอาหารสำเร็จรูปอัดเม็ดที่มีหญ้าแห้งเป็นส่วนผสม 20 และ 30 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้ระยะเวลาการทดลองทั้งหมด 8 สัปดาห์

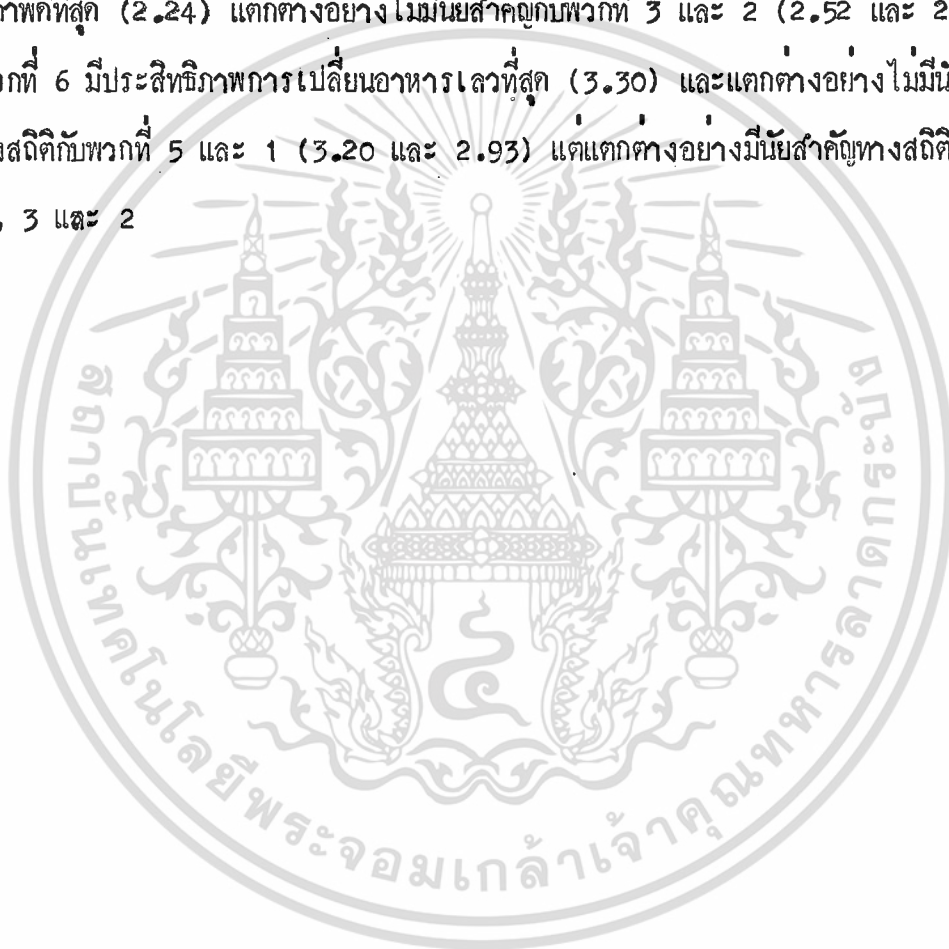
จากผลการทดลองปรากฏว่า กระต่ายทั้ง 6 พวก มีปริมาณการกินอาหารชนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพวกที่ 6 จะมีอัตราการกินอาหารชนอัดเม็ดมากที่สุด (3,125 กรัม) รองลงมาคือ พวกที่ 1 ที่ได้รับอาหารอัดเม็ดอย่างเดียว ซึ่งไม่ได้รับหญ้าขนสด, พวกที่ 5 และ 2 ซึ่งทุกพวกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่พวกที่ 3 และ 4 กินอาหารชนอัดเม็ด (2,510 และ 2,204 กรัม) น้อยที่สุดและแตกต่างจากพวกที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับการกินหญ้าขนสดคือ พวกที่ 2, 3 และ 4 มีปริมาณการกินหญ้าขนสดที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ 2,713, 2,509 และ 2,883 กรัม ตามลำดับ เมื่อรวมปริมาณการกินอาหารทั้งหมดในสภาพแห่งพบว่าพวกที่ 2, 4 และ 3 มีปริมาณการกินที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (5,508, 5,087 และ 5,019 กรัม ตามลำดับ) แต่มีปริมาณการกินสูงกว่าพวก 6, 1 และ 5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ มีปริมาณการกินเท่ากับ 3,215, 3,134 และ 3,109 กรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าตามลำดับ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในด้านน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น พบว่ากระต่ายทั้ง 6 พวก มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่พวกที่ 2 มีแนวโน้มที่จะมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นมากที่สุด (1,106 กรัม) รองลงมาได้แก่ พวกที่ 1, 3, 4, 6 และ 5 โดยมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น เท่ากับ 1,067, 1,011, 992, 991 และ 972 กรัม ตามลำดับ

ค่าประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเฉพาะอาหารอัดเม็ด พบว่า พวกที่ 4 จะมีประสิทธิภาพที่สุด (2.24) แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญกับพวกที่ 3 และ 2 (2.52 และ 2.60) สำหรับพวกที่ 6 มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเลวที่สุด (3.30) และแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับพวกที่ 5 และ 1 (3.20 และ 2.93) แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพวกที่ 4, 3 และ 2



## คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาของอาจารย์ที่ปรึกษา 2 ท่านคือ อาจารย์ศรีสกุล วรจันทรา และอาจารย์สมบัติศักดิ์ บัณฑิตยัย แห่งภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ ที่ได้ช่วยสนับสนุน ให้ความรู้ ควบคุมดูแล และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ตลอดจนแก้ไขรายงานฉบับนี้ให้เกิดความสมบูรณ์ขึ้นอีก ทั้งอาจารย์มหัทธย ที่ได้ช่วยเหลือแนะนำก้านการวิเคราะห์อาหารสัตว์

จิราพร ลายลักษณ์

14 พฤษภาคม 2533



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(4)
คำนำ	1
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	8
ผลการทดลอง	14
วิชา ผลิต	23
สรุป	27
เอกสารอ้างอิง	28
ภาคผนวก	31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ส่วนผสมเป็น ร้อยละ ของอาหาร ชนิดที่ใช้ ในการทดลองเลี้ยง กระต่ายขุนระยะ 0-8 สัปดาห์ หลังหย่านม	9
2	ปริมาณโภชนะที่วิเคราะห์ที่ได้ของหน้าขนแห้งและสูตรอาหาร ที่ใช้ในการทดลอง	18
3	ปริมาณอาหารที่กิน, น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นและประสิทธิภาพ การเปลี่ยนอาหารของกระต่าย ช่วงอายุ 6-10 สัปดาห์	19
4	ปริมาณอาหารที่กิน, น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น และประสิทธิภาพ การเปลี่ยนอาหารของกระต่าย ช่วงอายุ 10-14 สัปดาห์	20
5	ปริมาณอาหารที่กิน, น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น, ประสิทธิภาพ การเปลี่ยนอาหาร และต้นทุนค่าอาหารชนิดในการผลิต กระต่ายตลอดการทดลอง	21
<b>ตารางผนวกที่</b>		
1	ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อวัน	32
2	ปริมาณอาหารชนิดที่กินเฉลี่ยต่อวัน	33
3	ปริมาณอาหารรหยาบสดที่กินเฉลี่ย	34
4	ปริมาณอาหารรหยาบสดที่กินเฉลี่ย	35
5	ปริมาณการกินอาหารชนิดและอาหารรหยาบ	36
6	ปริมาณอาหารรวมอาหารรหยาบที่กินเฉลี่ย	37
7	ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร รัดเม็ด	38
8	ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ทั้งหมด	40
9	น้ำหนักตัวกระต่ายที่เพิ่มขึ้น	42
10	น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย	43
11	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัว ช่วง 0-4 สัปดาห์	44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น. ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
12	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัว ช่วง 4-8 สัปดาห์	44
13	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัว ช่วง 0-8 สัปดาห์	44
14	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารชั้นอกแม่ที่ กระต่ายกิน ช่วง 0-4 สัปดาห์	45
15	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารชั้นอกแม่ที่ กระต่ายกิน ช่วง 4-8 สัปดาห์	45
16	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณการกินอาหารชั้น ช่วง 0-8 สัปดาห์	46
17	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณการกินอาหารหยาบ ช่วง 0-4 สัปดาห์	46
18	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณการกินอาหารหยาบ ช่วง 4-8 สัปดาห์	47
19	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารหยาบ ช่วง 0-8 สัปดาห์	47
20	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยน อาหารทั้งหมด ช่วง 0-4 สัปดาห์	48
21	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยน อาหารทั้งหมด ช่วง 4-8 สัปดาห์	49
22	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยน อาหารทั้งหมด ช่วง 0-8 สัปดาห์	50
23	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยน อาหารชั้น ช่วง 0-4 สัปดาห์	51

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
24	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการกินอาหารชั้น ช่วง 4-8 สัปดาห์	51
25	ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการกินอาหารชั้น ช่วง 0-8 สัปดาห์	52

ภาพผนวกที่		หน้า
1	ปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อตัว	53
2	น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อตัว	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการให้อาหารและการจำกัดอาหารชั้น  
ต่อสมรรถภาพการผลิต ของกระต่ายขุน

**Effect of Feeding Method and Concentrate  
Restriction on Fattening Rabbit Performance.**

คำนำ

ประเทศไทยมีการเลี้ยงกระต่ายมานานแล้ว โดยแยกเป็นการเลี้ยงส่วนใหญ่ จะเลี้ยงแบบปล่อยตามหลังบ้านเพื่อความเพลิดเพลิน เนื่องจากกระต่ายเป็นสัตว์ที่มีขนาดเล็ก น่ารัก มีสีขนที่สวยงาม เนื้อกระต่ายอาจมีการนำมาบริโภคบ้าง แต่ก็ไม่เป็นที่นิยม

ปัจจุบัน เนื่องจากปัญหาการเพิ่มขึ้นของประชากรโลกอย่างรวดเร็วในอัตราที่มากกว่าการเพิ่มผลผลิตเพื่อการบริโภค กระต่ายจึงเป็นสัตว์ที่น่าสนใจในทางปรับปรุงเพื่อเพิ่มผลผลิต เพราะว่าการเลี้ยงง่าย เจริญเติบโตรวดเร็วให้ผลผลิตสูง และให้จำนวนลูกต่อครอกมากทั่วสุพรรณ และคณะ (2528) รายงานว่า เปอร์เซนต์การเลี้ยงรอดของลูกกระต่ายอยู่ในช่วง 81.25 ถึง 97.22 เปอร์เซนต์ กระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้น โปรตีน 18 เปอร์เซนต์ มีอัตราการเจริญเติบโตใน 8 สัปดาห์ เฉลี่ย 1,025 กรัมต่อตัว และมีประสิทธิภาพการใช้อาหารชั้น เฉลี่ย 3.53 (ชายแสง และคณะ, 2525)

ในประเทศไทยการเลี้ยงกระต่ายเป็นการค้ายังไม่แพร่หลายนัก เพราะยังมีค่านิยมเกี่ยวกับกรรมวิธีบริโภคเนื้อกระต่ายอยู่อีกมาก แต่ก็มีแนวโน้มที่จะเลี้ยงกันเพิ่มมากขึ้น เกษตรกรมักเลี้ยงกระต่ายด้วยอาหารที่หาง่ายและราคาถูก เช่น หญ้าสดและพืชผักต่าง ๆ อาจมีการเสริมอาหารชั้นบ้าง แต่การเลี้ยงแบบการค้ามักใช้อาหารชั้นหรืออาหารสำเร็จรูปอัดเม็ดมีการเสริมด้วยพืชสด เช่น หญ้าหรือถั่วต่าง ๆ ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง ถ้าสามารถลดปริมาณการกินอาหารชั้นลงและให้กินอาหารหยาบมากขึ้น โดยไม่มีผลกระทบต่ออัตราการเจริญเติบโตอาจช่วยลดต้นทุนการผลิตลงได้ วิธีการให้หรือการจำกัดอาหารชั้นและรูปแบบของอาหารก็เป็นจุดสำคัญที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเลี้ยง และการใช้ประโยชน์จากอาหารของกระต่ายที่อยู่ในระยะเจริญให้มากขึ้น เช่น การให้อาหารสำเร็จรูปอัดเม็ด ซึ่งนำอาหารหยาบมารวมผสมด้วย ดังนั้น การศึกษาในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาถึงวิธีการที่เหมาะสมในการให้อาหารแก่กระต่ายในระยะขุนส่งตลาด

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อปรับปรุงวิธีการให้อาหารกระต่ายให้เหมาะสมและสะดวกในการให้
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของวิธีการให้อาหารที่มีต่ออัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหารของกระต่ายขุน ช่วง 0-8 สัปดาห์ หลังหย่านม
3. เพื่อศึกษาต้นทุนค่าอาหารในการใช้วิธีการให้อาหารแบบต่าง ๆ แก่กระต่ายขุน เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ หลังหย่านม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การตรวจเอกสาร

### ความต้องการอาหารของกระทายขน

ได้มีผู้ทดลองและแนะนำเกี่ยวกับความต้องการอาหารของกระทายไว้มากมาย ซึ่งในแต่ละการทดลองก็ได้ผลใกล้เคียงกัน ดังเช่น กระทายขนระยะเจริญควรเลี้ยงด้วยอาหารที่มีส่วนประกอบดังนี้ โปรตีน 12-15 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน 2-3.5 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใย 20-27 เปอร์เซ็นต์ NFE 43-42 เปอร์เซ็นต์ (Belanger, 1967; Faiwe, 1974; Templeton, 1978) ซึ่งสอดคล้องกับ เขาวมาลัย และคณะ (2525) ที่รายงานว่า กระทายหลังหย่านม (56-84 วัน) ควรเลี้ยงด้วยอาหารสำเร็จที่มีโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ และพลังงาน 2,600 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัมอาหาร แต่จากรายงานของ Jarjan และ Linder (1978) พบว่า กระทายต้องการโภชนะต่าง ๆ ต่อ 100 กรัมอาหารดังนี้ คือน้ำ 69.4 เปอร์เซ็นต์ พลังงานทั้งหมด 158 กิโลแคลอรี โปรตีน 21 เปอร์เซ็นต์ และไขมัน 8.5 เปอร์เซ็นต์ templeton (1968) รายงานว่ากระทายขนและกระทายที่หย่านมแล้วควรกินอาหาร 6-7 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวต่อวัน และรายงานนี้ยังแนะนำว่า กระทายหลังหย่านม ควรได้รับอาหารชั้น 60 กรัมต่อตัวต่อวัน สำหรับ 5 สัปดาห์แรก และหลังจากนั้น ควรให้อาหารกระทาย 75 กรัมต่อวัน สำหรับ 5 สัปดาห์ที่ 2 และ 90 กรัมต่อตัวต่อวัน สำหรับ 5 สัปดาห์ที่ 3 เพื่อให้อัตราการเจริญเติบโตเหมาะสมกับอายุ และมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารที่ดี

### ความต้องการอาหารเยื่อใยของกระทาย

สัตว์จำพวกกระทาย, ม้า และหมูกินมี เป็นพวกสัตว์กระเพาะเดี่ยวกินพืช (non-ruminant herbivores) สัตว์จำพวกนี้จะมีไส้ตัน (Cecum) และลำไส้ใหญ่ (Colon) ใหญ่โต เป็นที่อยู่อาศัยของแบคทีเรีย พวกที่ย่อยสลายเยื่อใย ซึ่งในความจริงแล้วกระทายมีความสามารถในการย่อยเยื่อใยต่ำมาก แต่อาศัยจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในทางเดินอาหารช่วยในการย่อยสลาย

จากการศึกษาของ **Cheeke (1963)** ได้รายงานว่า กระทบต่อการย่อย ใยระดับสูงในอาหาร ขณะที่อาหารมีใยต่ำ จะเกิดพฤติกรรมการกินขนในกระต่าย ขนของ กระต่ายจะไปรวมตัวกันเป็นก้อน (**hair ball**) อยู่ในกระเพาะ ถ้าในอาหารมีใย ใย อย่างน้อย 15 เปอร์เซ็นต์ จะไม่พบ **hair ball** ที่ใยระดับนี้จะช่วยป้องกันการเกิด **enterotoxemia** ด้วย และจากการศึกษายังพบอีกว่าในอาหารที่มีเปอร์เซ็นต์ใย ใยระดับต่ำ อัตราการเจริญเติบโตจะลดลง และในอาหารที่มีระดับของใยมากกว่า 20 เปอร์เซ็นต์จะกระตุ้นให้เกิดการรอกัดตัวกันแน่นของมวลกระต่าย อย่างไรก็ตาม การเลี้ยงกระต่ายให้มีการเจริญเติบโตและสุขภาพเป็นปกติ ควรมีใยประกอบในสูตรอาหารประมาณ 15-20 เปอร์เซ็นต์

#### ความสามารถในการใช้อาหารหยาบของกระต่ายระยะขุน

กระต่ายเป็นสัตว์พวก **Pseuduminant** หรือพวก **functioning caecum system** คือ มีไส้ติ่งใหญ่และยาว ดังนั้นกระต่ายจึงมีความสามารถในการย่อยใยและอาหารประเภทอื่นได้คือ **Fonnestbeck และคณะ (1974)** รายงานว่า กระต่ายสามารถย่อย **cellulose** ได้ 16.1 เปอร์เซ็นต์ **hemicellulose** 24.7 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังมีกล่าวอีกว่า ใยที่กระต่ายย่อยได้นั้นมีความจำเป็นต่อระบบทางเดินอาหารของกระต่าย ทำให้ดำเนินกิจกรรมอย่างปกติ **เขาวมาลัย และคณะ (2525)** รายงานว่า กระต่ายมีความสามารถใช้ประโยชน์จากพืชได้เพิ่มขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น และยังมีรายงานว่า การจำกัดอาหารชั้น โดยให้ 70 และ 80 เปอร์เซ็นต์ของระดับที่กินเต็มที่ พบว่า การจำกัดอาหารชั้นทั้งสองระดับแล้วเสริมด้วยอาหารหยาบ ไม่มีผลทำให้อัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหาร หรือคุณภาพซากของกระต่ายมีความแตกต่างกันในทางสถิติแต่อย่างใด แต่จะแตกต่างกันในเรื่อง ต้นทุนการผลิต (นายแสง และคณะ, 2528)

**Davidson และ Spreadbury (1957)** รายงานว่าถ้าอาหารกระต่าย มีใยต่ำกว่า 6 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้กระต่ายมีอาการท้องร่วงเกิดขึ้น จากการทดลองศึกษา จุลินทรีย์ในระบบทางเดินอาหารของกระต่าย (**Smitn, 1970; Moore, 1971; Goet และ fonty, 1973**) พบว่าลำไส้ใหญ่ของกระต่ายจะประกอบด้วยจุลินทรีย์พวก **bacteroides**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**species** เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งแมคทีเรียเหล่านี้มีรายงานว่า เป็นพวกที่มีความสามารถในการย่อย cellulose ได้ดี คือ ทำหน้าที่เป็น **Cellulose digesters (Hall, 1952 และ Higate, 1966)** สุวรรณ และ สนิท (2528) รายงานว่า กระจ่ายที่ได้อาหารชั้นที่มีเยื่อใยสูงจะกินอาหารมากกว่ากระจ่ายที่ได้รับอาหารที่มีเยื่อใยต่ำ แต่ก็มีรายงานว่าการใช้อาหารหยาบเพียงอย่างเดียวในการเลี้ยงกระจ่ายตั้งแต่อายุ 12 สัปดาห์ จะทำให้น้ำหนักกระจ่ายลดลง (สุวรรณ, 2525) เขาวมาลย์ และคณะ (2525) รายงานว่า กระจ่ายที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีนและพลังงานต่ำ หรือมีระดับเยื่อใยสูง จะมีความจุ ความยาวและน้ำหนักของไส้ติ่งมากกว่ากระจ่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีระดับโปรตีนและพลังงานสูงแต่เยื่อใยต่ำ

### การให้หญ้าขนในกระจ่าย

ฉายแสง และคณะ (2527) รายงานว่า หญ้าขนมีวัตถุแห้ง 19.28 เปอร์เซ็นต์ โปรตีน 11.43 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน 2.16 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใย 28.96 เปอร์เซ็นต์ เถ้า 10.77 เปอร์เซ็นต์ และ NFE 47.18 เปอร์เซ็นต์ ที่ระดับโปรตีนนี้สอดคล้องกับ สุวรรณ และ สนิท (2528) ที่พบว่า หญ้าขนมีโปรตีน 11.43 เปอร์เซ็นต์

สุวรรณ และ สนิท (2528) ยังรายงานอีกว่าการให้อาหารที่มีแหล่งโปรตีนจากกากถั่วเหลือง ปลาป่น ร่วมกับหญ้าขนจะให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารที่ดีที่สุด คือ 8.653 การนำเอาหญ้าขนมาประกอบสูตรอาหารสำเร็จรูป โดยมีหญ้าเป็นส่วนประกอบ 25 เปอร์เซ็นต์ เลี้ยงกระจ่าย จะมีผลแตกต่างกันทางสถิติในกระจ่ายเล็ก แต่ไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติในสูตรอาหารกระจ่ายขุน แสดงว่ากระจ่ายมีความสามารถในการใช้ประโยชน์จากพืชเพิ่มขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น (เขาวมาลย์ และคณะ, 2528) เขาวมาลย์ และคณะ (2528) ยังพบอีกว่าหญ้าขนมีคุณค่าทางโภชนาการต่ำสุด เมื่อเปรียบเทียบกับไมถั่วฮามาต้า ซึ่งมีคุณค่าทางโภชนาการสูง และถั่วสโตไลโบมันสำปะหลัง และกากมะพร้าว ซึ่งมีคุณค่าทางโภชนาการรองลงมาตามลำดับ

ฉายแสง และคณะ (2527) รายงานว่ากระจ่ายเล็กที่เลี้ยงด้วยหญ้าขนร่วมกับถั่วฮามาต้า หรือหญ้าขนร่วมกับถั่วฮามาต้าสโตไล จะมียัตราการเจริญเติบโตต่ำกว่า ( $P < 0.05$ ) กระจ่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้นร่วมกับหญ้าขน และยังพบว่ากระจ่ายที่เลี้ยงด้วยหญ้าขนอย่างเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่สามารถที่จะเจริญเติบโตได้ และจากการทดลองของ นายแสง และคณะ (2527) พบว่า การเลี้ยงกระต่ายด้วยหญ้าขนร่วมกับถั่วต่าง ๆ หรือถั่วอย่างเดียวยังสามารถลดต้นทุนในการผลิตใน คำนวณอาหารลงได้ 7 เท่า แต่ระยะเวลาที่ใช้ในการเลี้ยงจะยาวนานกว่ากระต่ายที่เลี้ยงด้วย อาหารขนร่วมกับหญ้าขนประมาณ 1.5-2.5 เท่า

### อัตราการเจริญเติบโตของกระต่าย

teblas และคณะ (1954) ได้รายงานไว้ว่า ถ้าต้องการให้กระต่ายมีอัตราการเจริญเติบโต 30, 35, 40, 45 กรัมต่อวัน จนได้น้ำหนักเมื่อส่งตลาด 2.0 กิโลกรัม อาหารกระต่ายจะต้องมีโปรตีนที่ย่อยได้กรัมต่อวัน เท่ากับ 9.93, 10.66, 11.40 และ 12.13 ตามลำดับ แต่ถ้าต้องการน้ำหนักส่งตลาด 2.25 กิโลกรัม จะต้องมีโปรตีนย่อยได้กรัมต่อวันในอาหาร เท่ากับ 11.18, 11.80, 12.43 และ 13.06 ตามลำดับ และถ้าต้องการน้ำหนักส่งตลาด 2.50 กิโลกรัม จะต้องมีโปรตีนย่อยได้กรัมต่อวัน ในอาหารเท่ากับ 11.46, 12.03, 12.60 และ 13.17 ตามลำดับ

เขาวมาลัย และคณะ (2525) รายงานว่าประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของ กระต่ายพื้นเมืองในช่วง 8 สัปดาห์หลังหย่านมประมาณ 2.59 และอัตราการเจริญเติบโตในช่วง 63-112 วัน ของกระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารขมน้ำหนักเพิ่มเฉลี่ย 843 กรัม ยังมากกว่ากระต่าย ที่เลี้ยงด้วยหญ้าขนกับถั่วต่าง ๆ (335 กรัม) ส่วนลูกกระต่ายที่เลี้ยงด้วยหญ้าขนเพียงอย่างเดียว พบว่ามีน้ำหนักลดลงเฉลี่ยตัวละประมาณ 37 กรัม Sandford (1979) พบว่ากระต่ายขนาด กลาง เมื่ออายุ 8, 12 และ 16 สัปดาห์ มีอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 155.65, 123.35 และ 84.9 กรัมต่อสัปดาห์ หลังหย่านม อุกฤษณ์ (2522) รายงานการเลี้ยงกระต่าย ช่วงอายุ 4-19 สัปดาห์ ซึ่งทดลองในฟิลิปปินส์พบว่ากระต่ายเพศเมียให้น้ำหนักตัวมากกว่า เนื่องจากกระต่าย เพศเมียมีอัตราการเจริญเติบโตมากกว่าเพศผู้ Granat และ Zelnik (1972) พบว่าลูก กระต่ายพันธุ์แคลิฟอร์เนีย และนิวซีแลนด์ไวท์มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารตั้งแต่เกิดจนถึงหย่า นม 2.59 กิโลกรัม ประมาณ 2.77 ทั้ง 2 พันธุ์

## ต้นทุนการผลิตกระดาษขุ่น

เมื่อคิดเฉพาะค่าอาหารชั้นพบว่าราคาของอาหารชั้นที่ใช้เลี้ยงกระดาษขุ่นอยู่ในช่วง 3.61 ถึง 4.31 บาทต่อกิโลกรัมอาหาร และเมื่อคิดค่าอาหารชั้นในการเพิ่มน้ำหนักของลูกกระดาษระยะก่อนหย่าแฉ 1 กิโลกรัม พบว่าจะเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอาหารชั้นประมาณ 15.50 บาท (สุวรรณภ และ สนิท, 2528) จากการศึกษายังพบอีกว่าต้นทุนในการผลิตกระดาษรุ่นอายุ 6 สปีดาร์ต จนได้น้ำหนักเพิ่ม 1 กิโลกรัม (จากอาหารที่มีแหล่งโปรตีนต่างกัน) จะอยู่ในช่วง 33.31 – 36.42 บาท (สุวรรณภ และ สนิท, 2528)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อุปกรณ์และวิธีการ

### อุปกรณ์

1. กรงขนาด 3 × 2 × 2
2. ถาดสำหรับให้อาหาร
3. ที่ให้น้ำแบบอัตโนมัติ
4. อาหารผสมอัครเม็ค มี 16 เปอร์เซ็นต์ โปรตีนทั้งหมด 3 สูตร
5. ทรายละเอียดพิเศษพันธุ์วีวีแลนค์ไวท์ เลือด 100 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 36 ตัว อายุห่าน 6 สัปดาห์
6. เครื่องชั่งละเอียด ขนาด 2 กิโลกรัม

### วิธีการ

#### 1. แผนการทดลอง

ในการทดลองใช้ทรายละเอียดพิเศษ พันธุ์วีวีแลนค์ไวท์ เลือด 100 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 36 ตัว อายุห่าน 6 สัปดาห์โดยใช้แผนการทดลองแบบ **Completely Randomized Design** แบบจำนวนเข้าเท่ากัน โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 6 พวก (**Treatment**) พวกละ 6 ซ้ำ (**Replication**) ซ้ำละ 1 ตัว ทรายแต่ละพวกจะได้รับกรให้อาหารในวิธีที่แตกต่างกันดังนี้ คือ

- พวกที่ 1 ให้อาหารเช่นเดียวกันเต็มที่ เป็นพวกเปรียบเทียบ
- พวกที่ 2 ให้อาหารเช่นเต็มที่ ร่วมกับหญ้าขนสดเต็มที่
- พวกที่ 3 ให้อาหารเช่น 80 เปอร์เซ็นต์ของพวกที่ 1 ร่วมกับหญ้าขนสดเต็มที่
- พวกที่ 4 ให้อาหารเช่น 70 เปอร์เซ็นต์ของพวกที่ 1 ร่วมกับหญ้าขนสดเต็มที่
- พวกที่ 5 ให้อาหารสำเร็จรูปที่ผสมหญ้าแห้ง 20 เปอร์เซ็นต์ และให้กินเต็มที่
- พวกที่ 6 ให้อาหารสำเร็จรูปที่ผสมหญ้าแห้ง 30 เปอร์เซ็นต์ และให้กินเต็มที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาหารชั้นที่ใช้ในการทดลองเป็นอาหารอวกเม็ค มีทั้งหมด 3 สูตร แต่ละสูตรจะมีโปรตีนใกล้เคียงกันคือ 16 เปอร์เซ็นต์ โปรตีน ส่วนผสมของอาหารแสดงในตารางที่ 1 ส่วนหญ้าแห้งที่ใช้ในการทดลอง เป็นหญ้าที่ได้จากการตัดหญ้าชนริเวณรอบ ๆ

ตารางที่ 1 แสดงส่วนผสมเป็นร้อยละของอาหารชั้นที่ใช้ในการทดลองเลี้ยงกระต่ายขุน ระยะ 0-8 สัปดาห์ หลังหย่านม (หย่าที่ 6 สัปดาห์)

วัตถุดิบ	1/ สูตรอาหาร		
	1	2	3
รำละเอียด	37.3	45.3	43.3
ข้าวโพด	10	10	10
กากถั่วเหลือง	18	10	12
รำหยาบ	30	—	10
หญ้าชนแห้ง	—	30	20
ปลาป่น	3	3	3
ไตรแคลเซียม	0.5	0.5	0.5
เปลือกหอย	0.5	0.5	0.5
เกลือ	0.5	0.5	0.5
premix <sup>2/</sup>	0.2	0.2	0.2
รวม	100	100	100
ปริมาณโภชนะที่ได้จากการคำนวณ			
โปรตีน, %	16.29	16.4	16.1
พลังงานใช้ประโยชน์	2,646	2,607	2,619
เชื้อใย, %	12.14	14.5	13.7
แคลเซียม, %	0.67	0.65	0.65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

วัตถุดิบ	สูตรอาหาร		
	1	2	3
ฟอสฟอรัสใช้ได้, %	0.48	0.48	0.49
ราคา/กิโลกรัม (บาท)	5.50	4.67	4.90

1/ สูตรอาหาร

สูตร 1 คือ สูตรที่เป็นอาหารขุ่นพวกเปรียบเทียบ

สูตร 2 คือ สูตรอาหารสำเร็จรูปอัดเม็ดผสมหญ้าแห้ง 20 เปอร์เซ็นต์

สูตร 3 คือ สูตรอาหารสำเร็จรูปอัดเม็ดผสมหญ้าแห้ง 30 เปอร์เซ็นต์

2/ ส่วนผสม premix 0.2 กิโลกรัม ประกอบด้วย

วิตามิน 60	2,000,000 ยูนิต	ไบโอติน	4 ม.ก.
วิตามิน บี 3	400,000 ยูนิต	กรดโฟลิก	40 ม.ก.
วิตามิน อี	2,000 ม.ก.	เหล็ก	10,000 ม.ก.
วิตามิน บี 1	200 ม.ก.	แมงกานีส	6,000 ม.ก.
วิตามิน บี 2	600 ม.ก.	ทองแดง	10,000 ม.ก.
กรดแพนโททิก	1,000 ม.ก.	สังกะสี	10,000 ม.ก.
กรดบิโคทินิก	2,000 ม.ก.	ไอโอดีน	100 ม.ก.
วิตามิน บี 6	200 ม.ก.	โคบอลต์	100 ม.ก.
วิตามิน บี 12	2 ม.ก.	ซีลีเนียม	20 ม.ก.
โคลีนคลอไรด์	10,000 ม.ก.		

ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ของภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ แล้วนำมาทำให้แห้งโดยการตากแดด มีวัสดุรองพื้นและแผ่กระจายออกให้บางเพื่อให้หญ้าแห้ง โคนเด่นสม่ำเสมอทั้งหมด ระยะเวลาในการตากแดดประมาณ 2-3 วัน อุณหภูมิตลอดระยะเวลาการตากประมาณ 32 - 34 °C ขณะตากต้องมีการกลับหญ้า เพื่อให้แห้งเร็วขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. การทดลองเลี้ยงกระต่าย

2.1 การเลี้ยงกระต่ายพวกที่ 1 จะต้องชั่งอาหารขึ้นให้กินในแต่ละมือ โดยจะมีการชั่งให้ในตอนเช้าประมาณ 8.30 น. หลังจากชั่งแล้วจะใส่ในกล่องให้กระต่ายกิน จนเช้าวันใหม่ให้ชั่งอาหารที่เหลือและที่ตกหล่น เพื่อคำนวณหาอาหารที่กระต่ายกิน เพื่อไปคำนวณการให้อาหาร พวกที่ 3 และ 4 แล้วชั่งของใหม่ให้กระต่ายกินทำเช่นนี้ทุกวัน

2.2 กระต่ายพวกที่ 2 ให้อาหารข้นเต็มที่โดยจะชั่งอาหารขึ้นที่ให้ทุกสัปดาห์ จะตักอาหารใส่ในกล่องให้พอกกระต่ายกินประมาณ 2 มือ เพื่อป้องกันกรขึ้นและขึ้นราของอาหาร มีการกินอาหารน้อย ๆ เพื่อให้กระต่ายกินอาหารได้อย่างเต็มที่

2.3 กระต่ายพวกที่ 3 และ 4 จะให้แบบจำกัดอาหารขึ้นคือให้จำนวน 80 เปอร์เซ็นต์ และ 70 เปอร์เซ็นต์ ของกระต่ายพวกที่ 1

2.4 กระต่ายพวกที่ 5 และ 6 จะทำการชั่งอาหารที่ให้ทุกสัปดาห์ โดยจะให้อาหารสำเร็จรูปที่ผสมหญ้าแห้ง 20 และ 30 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ การให้จะให้กินแบบเต็มที่ แต่เติมคราวละน้อย ๆ พอกินประมาณ 2 มือ เพื่อป้องกันความชื้นและราที่จะเกิดบนอาหาร

2.5 การให้หญ้าพวกที่ 2, 3 และ 4 จะมีการให้เช้า-เย็น โดยการให้จะต้องชั่งและบันทึกไว้ทุกครั้ง ตอนเช้าให้ประมาณ 8.30 น. ตอนบ่ายประมาณ 15.30 น. โดยเมื่อจะให้ของใหม่จะต้องชั่งของเก่าที่เหลือและทิ้ง โดยบันทึกน้ำหนักหญ้าที่เหลือด้วย เพื่อหาปริมาณหญ้าที่กินในแต่ละวัน ในการให้จะให้เพียงพอที่กระต่ายจะกินอย่างเต็มที่

2.6 การให้น้ำ ใช้ระบบการให้น้ำแบบอัตโนมัติ กระต่ายจะสามารถกินน้ำได้ตลอดเวลา อย่างเต็มที่

## 3. การบันทึกข้อมูล

3.1 การบันทึกการเจริญเติบโต โดยการชั่งน้ำหนักของกระต่ายแต่ละตัว เมื่อเริ่มการทดลองและทุก ๆ สัปดาห์ จนสิ้นสุดการทดลองเมื่อ 8 สัปดาห์ และคำนวณน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นในแต่ละสัปดาห์เอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 บันทึกปริมาณการกินอาหารชั้นที่กระต่ายกินในแต่ละสัปดาห์ตลอดระยะเวลา

ทดลอง

3.3 บันทึกปริมาณการกินอาหารหยาบของกระต่ายในแต่ละสัปดาห์ตลอดระยะเวลา

ทดลอง

3.4 คำนวณประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร (**Feed conversion**) โดยใช้

สูตร

$$\text{ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร} = \frac{\text{น้ำหนักอาหารที่กิน}}{\text{น้ำหนักตัวที่เพิ่ม}}$$

3.5 คำนวณปริมาณอาหารหยาบที่กระต่ายกิน โดยทำการหาปริมาณหญ้าแห้งที่อยู่ในสภาพแห้งในอากาศ (**air dry basis**) โดยใช้สูตร

$$\text{น้ำหนักหญ้าแห้งในสภาพแห้ง} = \frac{\text{น้ำหนักหญ้าสด} \times \% \text{ วัตถุแห้งของหญ้าสด}}{\% \text{ วัตถุแห้งของหญ้าในสภาพแห้ง}}$$

ในการทดลองนี้หญ้าในสภาพสดมีวัตถุแห้ง 18 เปอร์เซ็นต์ และในสภาพแห้งมีวัตถุแห้ง 92.7 เปอร์เซ็นต์

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารและปริมาณอาหารที่กินของกระต่ายที่ได้จากการทดลอง มาวิเคราะห์ความแปรปรวน (**Analysis of variance**) และทดสอบความแตกต่างระหว่างพวก โดยวิธีการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพวก โดยวิธี **Duncan's new Multiple range test.**

#### 5. สถานที่ทำการทดลอง

ทำการทดลองที่ฟาร์มเลี้ยงกระต่ายทดลอง ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ. เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6. ระยะเวลาการทดลอง

แบ่งกระดาษที่เข้าทำการทดลองเป็น 3 พวก พวกแรก เข้าทดลองวันที่ 7 กรกฎาคม 2532 สิ้นสุด 31 สิงหาคม 2532 พวกที่ 2 เข้าทำการทดลองวันที่ 11 กรกฎาคม 2532 สิ้นสุด 4 สิงหาคม 2532 พวกที่ 3 เข้าทำการทดลองวันที่ 24 กรกฎาคม 2532 สิ้นสุด การทดลองวันที่ 17 สิงหาคม 2532 รวมระยะเวลาการทดลองพวกละ 8 สัปดาห์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผลการทดลอง

### ผลการวิเคราะห์ปริมาณโภชนาของหญ้าขนและสูตรอาหารที่ใช้ในการทดลอง

เมื่อนำเอาตัวอย่างของหญ้าขนที่ได้จากการตัดบริเวณรอบ ๆ ฟาร์มทดลองและตัวอย่างอาหารทุกสูตรที่ได้จากการผสมทุกครั้ง นำมาวิเคราะห์โดยประมาณ (**proximate analysis**) เพื่อหาปริมาณโภชนาต่าง ๆ ที่มีอยู่ในหญ้าขนและตัวอย่างอาหารที่ใช้ในการทดลอง ปรากฏผลดังตารางที่ 2 ดังนี้คือ

หญ้าขนที่นำมาวิเคราะห์จะไคปริมาณโปรตีน 10.88 เปอร์เซ็นต์ซึ่งน้อยกว่าเปอร์เซ็นต์โปรตีนของหญ้าขนที่ใช้ในการคำนวณสูตรอาหาร (14 เปอร์เซ็นต์) แต่เมื่อนำเอาหญ้าขนที่ได้จากการวิเคราะห์ไปผสมลงในสูตรอาหารแล้วปรากฏว่า เปอร์เซ็นต์โปรตีนที่ได้ในสูตรอาหารสำเร็จรูป 20 เปอร์เซ็นต์ หญ้าขน และอาหารสำเร็จรูป 30 เปอร์เซ็นต์ หญ้าขน จะได้เปอร์เซ็นต์โปรตีนที่วิเคราะห์ใกล้เคียงกับโปรตีนที่คำนวณได้ (ตารางที่ 1) ส่วนอาหารข้นเมื่อนำมาวิเคราะห์แล้วผลปรากฏว่าปริมาณโปรตีนจะมากกว่าโปรตีนที่คำนวณได้ในสูตรอาหารเล็กน้อย

ในคำนวณปริมาณเยื่อใย ผลปรากฏว่าอาหารทุกสูตรมีปริมาณเยื่อใยที่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตที่เป็นปกติของกระต่าย โดยอาหารสำเร็จรูป 30 เปอร์เซ็นต์ หญ้าขนจะมีปริมาณเยื่อใยสูงที่สุด (11.1 เปอร์เซ็นต์) ส่วนปริมาณวัตถุแห้ง จากผลการวิเคราะห์พบว่า อาหารทุกสูตรที่ใช้ในการทดลองจะมีปริมาณวัตถุแห้งที่ใกล้เคียงกัน คือ อยู่ในช่วง 90.16 – 91.28 เปอร์เซ็นต์

### ผลการทดลองเลี้ยงกระต่าย

การศึกษาเกี่ยวกับวิธีการให้อาหารและการจำกัดอาหารขนร่วมกับอาหารรหยาบในกระต่ายขุนหรือระยะเจริญเติบโต โดยการให้อาหารขนร่วมกับหญ้าขนสดและการให้หญ้าขนแห้งผสมในอาหารสำเร็จรูป ระยะเวลา 8 สัปดาห์ (อายุ 6-14 สัปดาห์) ปรากฏผลดังนี้

#### 1. ช่วงอายุ 6-10 สัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 4 ผลปรากฏดังแสดงในตารางที่ 3 โดยพบว่ากระต่ายทดลอง ทั้ง 6 พวก จะกินอาหารชั้นอัดเม็ดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพวกที่ 6 จะกินอาหารชั้นอัดเม็ดมากกว่า พวกอื่น (1,454 กรัม) แต่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับ กระต่ายพวกที่ 1, 5 และ 2 ซึ่งให้ค่าเฉลี่ยการกินอาหารชั้นเท่ากับ 1,283, 1,274 และ 1,213 กรัม ตามลำดับ นอกจากนี้พวกที่ 3 และ 4 จะกินอาหารชั้นอัดเม็ดน้อยกว่า พวกที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ 1,018 และ 896 กรัม ส่วนการกินหญ้าขนสดของพวกที่ 2, 3 และ 4 พบว่าทั้ง 3 พวก จะกินอาหารหญ้าไม่แตกต่างกันทางสถิติ และเมื่อรวมปริมาณอาหารที่กินทั้งหมดทั้งอาหารชั้นอัดเม็ด และหญ้าขนสดแห่งพบว่าพวกที่ได้รับหญ้าขนสด คือ พวกที่ 2, 4 และ 3 มีปริมาณการกินอาหารสภาพแห้ง (2,562, 2,234 และ 2,220 ตามลำดับ) สูงกว่าพวกที่ไม่ได้รับหญ้าขนสดคือ พวกที่ 6, 1 และ 5 (1,454, 1,283 และ 1,274 ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในค่าน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ปรากฏว่ากระต่ายทั้ง 6 พวก มีน้ำหนักเพิ่มต่อตัวไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าพวกที่ 2 ซึ่งได้รับอาหารชั้นและหญ้าขนสดเต็มที่ให้น้ำหนักเพิ่มต่อตัวสูงสุด (613 กรัม) รองลงมาได้แก่ พวกที่ 1 ที่ได้รับอาหารชั้นอย่างเดียว (487 กรัม) จากนั้นคือ พวก 3, 6, 4 และ 5 ซึ่งมีน้ำหนักเฉลี่ยเมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 4 เท่ากับ 485, 485, 446 และ 424 ตามลำดับ

ในค่านประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายทั้ง 6 พวก ผลปรากฏว่า เมื่อคิดเฉพาะอาหารอัดเม็ด พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพวกที่ 2 จะมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารที่ดีที่สุด คือ 2.01 แต่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ กับพวกที่ 4 และ 3 (2.09 และ 2.19) ส่วนพวกที่ 6 มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเลวที่สุด คือ 3.12 แต่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับพวกที่ 5 และ 1 (3.10 และ 3.08) แต่ถ้านับประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร โดยปริมาณการกินอาหารทั้งหมดในสภาพแห้ง จะพบว่า พวกที่ 1 จะมีประสิทธิภาพที่ดีที่สุดคือ 3.08 ซึ่งแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับพวกที่ 5 และ 6 (3.10 และ 3.12) สำหรับพวกที่ 4 จะมีประสิทธิภาพเลวที่สุดคือ 5.24 แต่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญกับพวกที่ 3 และ 2 (4.74 และ 4.28)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ช่วงอายุ 10-14 สัปดาห์

ผลการทดลองแสดงในตารางที่ 4 โดยพบว่าปริมาณการกินอาหารชั้นของกระต่ายที่ 6 พวก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพวกที่ 1 มีแนวโน้มกินอาหารชั้นอัดเม็ดมากที่สุด (1,851 กรัม) รองลงมาได้แก่ พวกที่ 5, 6, 2 และ 3 โดยมีอัตราการกินอาหารชั้นอัดเม็ดเฉลี่ย เท่ากับ 1,836, 1,761, 1,582 และ 1,492 กรัม ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และพวกที่ 4 กินอาหารชั้นน้อยที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ 1,307 กรัม ส่วนการกินหญ้าขนสดในพวกที่ 2,3 และ 4 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และเมื่อรวมปริมาณอาหารที่กินทั้งหมดแล้ว พบว่าพวกที่ได้รับหญ้าขนสดจะมีปริมาณการกินอาหารสูงกว่าพวกที่ไม่ได้รับหญ้าขนสดอย่างมีนัยสำคัญ

ในถ้าน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น จากผลการทดลองปรากฏว่ากระต่ายทั้ง 6 พวก จะให้น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ และมีแนวโน้มว่าพวกที่ 1 จะให้น้ำหนักตัวเพิ่มมากที่สุด คือ 580 กรัม รองลงมาได้แก่ 5, 4, 3, 6 และ 2 คือมีน้ำหนักตัวเพิ่มเท่ากับ 548, 546, 526, 507 และ 494 กรัม ตามลำดับ

ส่วนประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายทั้ง 6 พวก เมื่อคิดเฉพาะอาหารชั้นอัดเม็ด พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพวกที่ 4 จะมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารที่ดีที่สุด คือ 2.42 ซึ่งแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับพวกที่ 3 และ 1 (-2.86 และ 3.22) แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพวกที่ 6, 5 และ 2 ซึ่งมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร เท่ากับ 3.62, 3.53 และ 3.50 ตามลำดับ. เมื่อคิดประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารจากปริมาณอาหารที่กินทั้งหมดในสภาพแห้ง พบว่าพวกที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดคือ พวกที่ 1 (3.22) แต่แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับพวกที่ 5 และ 6 (3.53 และ 3.62) และดีกว่าพวกที่ 2, 3 และ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (6.66, 5.35 และ 5.28 ตามลำดับ) สำหรับพวกที่ 2 ให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารต่ำกว่าพวกอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่พวกที่ 3 และ 4 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

## 3. ช่วงอายุ 6-14 สัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 8 หรือในช่วงอายุ 6-14 สัปดาห์ ปรากฏผลดังแสดงในตารางที่ 5 ซึ่งพบว่าการกินอาหารชั้นของกระต่ายทั้ง 6 พวก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพวกที่ 6 จะมีอัตราการกินอาหารชั้นอัดเม็ดมากที่สุด (3,215 กรัม) รองลงมาคือ พวกที่ 1 ที่ได้รับอาหารอัดเม็ดอย่างเดียว ซึ่งไม่ได้รับหญ้าขนสด, พวกที่ 5 และ 2 ซึ่งทุกพวกแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่พวกที่ 3 และ 4 กินอาหารชั้นอัดเม็ด (2,510 และ 2,204 กรัม) น้อยที่สุดและแตกต่างจากพวกที่ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับพวกที่ได้รับหญ้าขนสดคือ พวกที่ 2, 3 และ 4 มีปริมาณการกินหญ้าขนสดที่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (2,713, 2,509 และ 2,883 กรัม ตามลำดับ) เมื่อรวมปริมาณการกินอาหารทั้งหมดในสภาพแห้ง พบว่าพวกที่ 2, 4 และ 3 มีปริมาณการกินที่แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (5,508, 5,087 และ 5,019 กรัม ตามลำดับ) แต่มีปริมาณการกินสูงกว่าพวกที่ 6, 1 และ 5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ มีปริมาณการกินเท่ากับ 3,215, 3,134 และ 3,109 กรัม ตามลำดับ

ในดำนน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น พบว่ากระต่ายทั้ง 6 พวก มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่พวกที่ 2 มีแนวโน้มที่จะมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นมากที่สุด (1,106 กรัม) รองลงมาได้แก่ พวกที่ 1, 3, 4, 6 และ 5 โดยมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 1,067, 1,011, 992, 991 และ 972 กรัม ตามลำดับ

สำหรับประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร เมื่อคิดเฉพาะปริมาณการกินอาหารอัดเม็ด จะพบว่าพวกที่ 4 จะมีประสิทธิภาพที่สุด (2.24) และแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญกับพวกที่ 3 และ 2 (2.52 และ 2.60) สำหรับพวกที่ 6 มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเร็วที่สุด (3.30) และแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับพวกที่ 5 และ 1 (3.20 และ 2.93) แต่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพวกที่ 4, 3 และ 2 สำหรับประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเมื่อคิดปริมาณการกินอาหารทั้งหมดในสภาพแห้งพบว่า พวกที่ 3, 4 และ 2 มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือ 5.01, 5.19 และ 5.21 แต่จะแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพวกที่ 1, 5 และ 6 ที่มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 2.93, 3.20 และ 3.30

ในคานต้นทุนการผลิตเมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ที่ 8 พบว่า ต้นทุนค่าอาหารขนต่อน้ำหนักเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวเพิ่ม 1 กิโลกรัมของพวกที่ 4 จะมีแนวโน้มให้ต้นทุนในการผลิตต่ำที่สุดคือ 11.2 บาท รองลงมาได้แก่ พวกที่ 3, 2, 1, 6 และ 5 โดยมีต้นทุนการผลิตเท่ากับ 12.6, 13, 14.65, 15.41 และ 15.68 บาท ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ปริมาณโภชนาที่วิเคราะห์ได้ของหญ้าขนแห้งและสูตรอาหารที่ใช้ในการทดลอง

โภชนาที่ วิเคราะห์ได้	หญ้าขน	สูตรอาหารสำเร็จรูป		
		สูตร อาหารขน 20% หญ้าขน	อาหารสำเร็จรูป 20% หญ้าขน	อาหารสำเร็จรูป 30% หญ้าขน
ความชื้น	7.254	9.84	8.72	9.55
โปรตีน	10.882	16.83	15.97	16.0
ไขมัน	2.95	8.671	9.52	9.61
เยื่อใย	27.63	10.59	10.97	11.1
เถ้า	11.32	10.7	10.1	9.67
แคลเซียม	0.446	0.588	0.824	0.895
ฟอสฟอรัส	0.9215	2.3	2.426	2.33
วัตถุแห้ง	92.746	90.16	91.28	90.45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 ปริมาณอาหารที่กิน, น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่าย ช่วงอายุ 6-10 สัปดาห์

ลักษณะที่ทดสอบ	พวกที่ <sup>1/</sup>					
	1	2	3	4	5	6
	อาหารข้นเต็มที่	อาหารข้น หญ้าขนสดเต็มที่	อาหารข้น 80% หญ้าขนสดเต็มที่	อาหารข้น 70% หญ้าขนสดเต็มที่	อาหารสำเร็จรูป หญ้าขน 20% เต็มที่	อาหารสำเร็จรูป หญ้าขน 30% เต็มที่
ปริมาณอาหารข้น, กรัม	1,283 <sup>กข</sup>	1,213 <sup>กข</sup>	1,018 <sup>ขค</sup>	896 <sup>ก</sup>	1,274 <sup>กข</sup>	1,454 <sup>ก</sup>
ปริมาณหญ้าขนที่กิน	-	1,349	1,203	1,338	-	-
ปริมาณอาหารที่กินทั้งหมด	1,283 <sup>ข</sup>	2,562 <sup>ก</sup>	2,220 <sup>ก</sup>	2,234 <sup>ก</sup>	1,274 <sup>ข</sup>	1,454 <sup>ข</sup>
น้ำหนักตัวที่เพิ่ม	487	613	485	446	424	485
ประสิทธิภาพการเปลี่ยน อาหาร (เฉพาะอาหาร อัดเม็ด)	3.08 <sup>ก</sup>	2.01 <sup>ข</sup>	2.19 <sup>ข</sup>	2.09 <sup>ข</sup>	3.10 <sup>ก</sup>	3.12 <sup>ก</sup>
ประสิทธิภาพการเปลี่ยน อาหาร (อาหารขนรวม หญ้าขน)	3.06 <sup>ข</sup>	4.28 <sup>ก</sup>	4.74 <sup>ก</sup>	5.24 <sup>ก</sup>	3.10 <sup>ข</sup>	3.12 <sup>ข</sup>

<sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยที่อยู่ในแถวเดียวกัน และมีอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

ตารางที่ 4 ปริมาณอาหารที่กิน, น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่าย ช่วงอายุ 10-14 สัปดาห์

ลักษณะที่ทดสอบ	พวกที่ <sup>1/</sup>					
	1 อาหารข้นเต็มที่	2 อาหารข้น หญ้าขนสกลเต็มที่	3 อาหารข้น 80% หญ้าขนสกลเต็มที่	4 อาหารข้น 70% หญ้าขนสกลเต็มที่	5 อาหารสำเร็จรูป หญ้าขน 20%, เต็มที่	6 อาหารสำเร็จรูป หญ้าขน 30%, เต็มที่
ปริมาณอาหาร ร้อน	1,851 <sup>ก</sup>	1,582 <sup>กข</sup>	1,492 <sup>กข</sup>	1,307 <sup>ข</sup>	1,836 <sup>ก</sup>	1,761 <sup>ก</sup>
ปริมาณหญ้าขนที่กิน	—	1,353	1,306	1,545	—	—
ปริมาณอาหารที่กินทั้งหมด	1,851 <sup>ข</sup>	2,946 <sup>ก</sup>	2,798 <sup>ก</sup>	2,853 <sup>ก</sup>	1,836 <sup>ข</sup>	1,761 <sup>ข</sup>
น้ำหนักตัวที่เพิ่ม	580	494	526	546	548	507
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร (เฉพาะอาหารอัดเม็ด)	3.22 <sup>กข</sup>	3.50 <sup>ก</sup>	2.86 <sup>กข</sup>	2.42 <sup>ข</sup>	3.53 <sup>ก</sup>	3.86 <sup>ก</sup>
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร (อาหารขนครวมหญ้าขน)	3.22 <sup>ก</sup>	6.66 <sup>ก</sup>	5.35 <sup>ข</sup>	5.28 <sup>ข</sup>	3.53 <sup>ก</sup>	3.62 <sup>ก</sup>

1/ ค่าเฉลี่ยที่อยู่ในแถวเดียวกัน และมีอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

ตารางที่ 5 ปริมาณอาหารที่กิน, น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น, ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร และต้นทุนอาหารชั้นในการผลิตกระต่ายทดลอง

ผลการทดลอง	พวกที่ <sup>1/</sup>					
	1 อาหารชนเต็มที่	2 อาหารชน หญ้าชนศกเต็มที่	3 อาหารชน 80% หญ้าชนศกเต็มที่	4 อาหารชน 70% หญ้าชนศกเต็มที่	5 อาหารสำเร็จรูป หญ้าชน 20%, เต็มที่	6 อาหารสำเร็จรูป หญ้าชน 30%, เต็มที่
น้ำหนักตัว เมื่อ เริ่มทดลอง	684	670	673	681	679	693
น้ำหนักตัว เมื่อสิ้นสุดการทดลอง	1,751	1,776	1,684	1,673	1,651	1,684
น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น	1,067	1,106	1,011	992	972	991
ปริมาณอาหารชนที่กิน	3,134 <sup>กข</sup>	2,795 <sup>กขค</sup>	2,510 <sup>ขค</sup>	2,204 <sup>ค</sup>	3,109 <sup>กข</sup>	3,215 <sup>ก</sup>
ปริมาณหญ้าชนที่กิน	—	2,713	2,509	2,883	—	—
รวมปริมาณอาหารที่กินทั้งหมด	3,134 <sup>ข</sup>	5,508 <sup>ก</sup>	5,019 <sup>ก</sup>	5,087 <sup>ก</sup>	3,109 <sup>ข</sup>	3,215 <sup>ข</sup>
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร (เฉพาะอาหารอัดเม็ด)	2.93 <sup>ข</sup>	2.60 <sup>ก</sup>	2.52 <sup>ก</sup>	2.24 <sup>ก</sup>	3.20 <sup>ข</sup>	3.30 <sup>ข</sup>
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร (อาหารชนรวมหญ้าชน)	2.93 <sup>ข</sup>	5.21 <sup>ก</sup>	5.01 <sup>ก</sup>	5.19 <sup>ก</sup>	3.20 <sup>ข</sup>	3.30 <sup>ข</sup>

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
 กองส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตร

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ผลการทดลอง	พวกที่ 1 <sup>1/</sup>					
	1 อาหารชนเต็มที่	2 อาหารชน หญ้าชนศกเต็มที่	3 อาหารชน 80% หญ้าชนศกเต็มที่	4 อาหารชน 70% หญ้าชนศกเต็มที่	5 อาหารสำเร็จรูป หญ้าชน 20%, เต็มที่	6 อาหารสำเร็จรูป หญ้าชน 30%, เต็มที่
ต้นทุนค่าอาหารชั้นต่อตัว, บาท	16	14	13	11	15	15
ต้นทุนค่าอาหารชั้นต่อ น้ำหนักตัวเพิ่ม 1 กิโลกรัม, บาท	14.65	13	12.6	11.2	15.68	15.41

1/ ค่าเฉลี่ยที่อยู่ในแถวเดียวกัน และมีอักษรต่างก็มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

## วิจารณ์ผล

จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า วิธีการให้อาหารและการจำกัดอาหารชั้นต่อสมรรถภาพการผลิตของกระต่ายขุน ไม่มีผลกระทบต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นตลอดระยะเวลาของการทดลอง โดยในระยะแรก (อายุ 4-10 สัปดาห์) กระต่ายที่ถูกเลี้ยงด้วยอาหารชั้นแบบเต็มที่ร่วมกับหญ้าขนสดเต็มที่ (พวกที่ 2) จะมีแนวโน้มให้น้ำหนักตัวสูงที่สุด (613 กรัม) โดยสูงกว่าพวกที่ได้รับเฉพาะอาหารชั้นแบบเต็มที่ อาจเป็นเพราะกระต่ายยังไม่คุ้นเคยกับการกินอาหารชั้นเพียงอย่างเดียว จึงกินอาหารชั้นได้ไม่แตกต่างจากพวกที่เสริมด้วยหญ้าขนสด ซึ่งพวกที่ 2 นี้ยังได้ปริมาณโภชนะจากหญ้าขนสดอีกทางหนึ่งด้วย จึงให้น้ำหนักตัวที่มีแนวโน้มที่ดีกว่า สำหรับพวกที่ 3 และ 4 ซึ่งมีการจำกัดอาหารชั้นลงเหลือ 80 และ 70 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ของพวกที่ได้รับอาหารชั้นเต็มที่เพียงอย่างเดียว (พวกที่ 1) แล้วเสริมด้วยหญ้าขนสดเต็มที่ ก็ไม่มีผลที่จะทำให้การเพิ่มของน้ำหนักตัวกระต่ายแตกต่างกับทางสถิติ แต่ก็มีแนวโน้มว่าพวกที่ได้รับอาหารชั้น 80 เปอร์เซ็นต์ (485 กรัม) จะเจริญดีกว่าพวกที่ได้รับอาหารชั้น 70 เปอร์เซ็นต์ (446 กรัม) อันเนื่องมาจากได้รับปริมาณโภชนะมากกว่า แต่มีการเพิ่มของน้ำหนักได้ทัดเทียมกับพวกที่ได้รับอาหารชั้นเพียงอย่างเดียว (487 กรัม) ทั้งนี้ เพราะได้รับโภชนะชดเชยจากการกินหญ้าขนสดนั่นเอง รวมไปถึงพวกที่ถูกจำกัดอาหารชั้น 70 เปอร์เซ็นต์ด้วย แสดงว่าในระยะเล็กนี้สามารถลดอาหารชั้นลงได้ถึง 30 เปอร์เซ็นต์ โดยเสริมหญ้าขนสดแบบเต็มที่ สำหรับพวกที่ได้รับอาหารสำเร็จรูปอัดเม็ด ที่มีหญ้าขนแห้งอยู่ในระดับ 20-30 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งไม่ได้รับหญ้าขนสด โดยเฉพาะพวกที่ได้รับอาหารสำเร็จรูปผสมหญ้าขนแห้ง 30 เปอร์เซ็นต์ ก็ยังเจริญเติบโตได้ดีเทียบเท่าพวกที่ได้รับอาหารชั้นเต็มที่ (พวกที่ 1) และพวกจำกัดอาหารชั้น 80 เปอร์เซ็นต์ เป็นเพราะมีแนวโน้มว่ากินอาหารสำเร็จรูปได้มากกว่า ซึ่งถ้าคิดแยกส่วนหญ้าแห้งออก จะมีส่วนที่เป็นอาหารชั้นจริง ๆ ถึง 1,018 กรัม จาก 1,454 กรัม แสดงให้เห็นว่ากระต่ายในช่วงเล็กนี้สามารถเลี้ยงด้วยอาหารสำเร็จรูปที่มีหญ้าขนแห้งประกอบอยู่ได้ถึง 30 เปอร์เซ็นต์ โดยไม่ต้องเสริมหญ้าขนสด

สำหรับประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารนั้น เมื่อคิดเฉพาะอาหารชั้นหรืออาหารสำเร็จรูป พวกที่ได้รับหญ้าขนสดเสริมจากอาหารชั้นทั้งแบบเต็มที่ และจำกัด จะมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปลี่ยนอาหารที่ดีกว่าพวกที่ได้รับอาหารชั้นเต็มที่เพียงอย่างเดียวและอาหารสำเร็จรูป ทั้งนี้ เนื่องจากน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นนั้นส่วนหนึ่งได้มาจากการเปลี่ยนอาหารหย่านที่ได้รับขณะทดลอง ซึ่งจะทำให้มีประสิทธิภาพดีกว่าพวกที่ได้รับอาหารอัดเม็ดอย่างเดียว แต่เมื่อคิดรวมทั้งอาหารชั้นหรืออาหารสำเร็จรูปและอาหารหย่านแล้ว พวกที่จะมีประสิทธิภาพก็คือ พวกที่ได้รับอาหารชั้นหรืออาหารสำเร็จรูปอัดเม็ดเพียงอย่างเดียว เพราะว่ากระต่ายพวกที่ได้รับหญ้าชนร่วมกับอาหารชั้นอัดเม็ด จะมีปริมาณการกินอาหารทั้งหมดในสภาพแห้งสูงกว่าพวกที่ได้รับอาหารชั้นหรืออาหารสำเร็จรูปอัดเม็ดเพียงอย่างเดียว เพราะต้องกินหญ้าชนปริมาณมากจึงได้ปริมาณโภชนาครบตามความต้องการ

สำหรับกระต่ายระยะหลัง ในช่วงอายุ 10-14 สัปดาห์ พบว่าพวกที่มีแนวโน้มการเพิ่มน้ำหนักมากที่สุดคือ พวกที่ได้รับอาหารชั้นเพียงอย่างเดียว (พวก 1) คือ มีน้ำหนักเพิ่มเท่ากับ 580 กรัม แต่ก็ไม่มี ความแตกต่างทางสถิติกับพวกอื่น อาจเนื่องมาจากในช่วงแรกกระต่ายพวกนี้เกิดความเครียดจากการไม่ได้กินหญ้าชน ทำให้ในช่วงแรกการเจริญเติบโตช้ากว่าพวกที่ได้รับอาหารชั้นร่วมกับหญ้าชนสด หลังจากปรับตัวให้เข้ากับสภาพการเลี้ยงได้แล้ว จึงมีการเจริญเติบโตที่เร็วเพื่อชดเชยการชะงักการเจริญในช่วงแรก ซึ่งอัตราการกินอาหารอัดเม็ดก็มีแนวโน้มนมากกว่าพวกอื่น จากผลช่วงนี้จะเห็นว่าพวกที่ได้รับอาหารชั้นร่วมกับหญ้าชนสดเต็มที่ จะมีการเจริญเติบโตช้าลงกว่าพวกอื่น ๆ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าในช่วงแรกมีการเจริญเติบโตเต็มที่แล้ว ช่วงหลังจึงมีการเจริญช้าลง แต่การเจริญเติบโตของพวกที่ได้รับอาหารชั้นอัดเม็ด 80 และ 70 เปอร์เซ็นต์ จะกลับกันกับในช่วงแรก โดยพวก 70 เปอร์เซ็นต์ จะมีน้ำหนักดีกว่าพวกที่ได้รับอาหารชั้นอัดเม็ด 80 เปอร์เซ็นต์ เพียงเล็กน้อย อาจเนื่องจากการปรับตัวเพื่อชดเชยการเจริญในช่วงแรก และในพวกที่ได้รับอาหารสำเร็จรูป 20 เปอร์เซ็นต์หญ้าชน จะมีน้ำหนักตัวเพิ่มมากที่สุดพวกที่ได้รับอาหารสำเร็จรูป 30 เปอร์เซ็นต์หญ้าชน ก็เนื่องมาจากปริมาณการกินอาหารที่มากกว่าทำให้มีการเจริญเติบโตมากกว่า

ในด้านปริมาณการกินอาหารหย่านจะพบว่ามีแนวโน้มการใช้อาหารหย่านมากขึ้น เมื่ออายุมากขึ้น ในช่วงอายุ 4-10 สัปดาห์จะกินอาหารหย่านเฉลี่ย 1,256 กรัม และช่วงอายุ 10-14 สัปดาห์ กินอาหารหย่านเฉลี่ย 1,402 กรัม ซึ่งสอดคล้องกับ เขาวมาลย์ และคณะ (2527)

เอที่รายงานว่า ลูกกระต่ายมีความสามารถในการใช้ประโยชน์จากใบพืชเพิ่มขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น ด้านการคำนวณว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อรวมผลทั้ง 2 ระยะเข้าด้วยกัน คือ ช่วงอายุ 6-14 สัปดาห์เป็นไปตามแนว  
 โนม์ในระยะแรก พวกที่ได้รับอาหารชั้นอัดเม็ดร่วมกับหญ้าขนเต็มที่ มีแนวโน้มที่ให้น้ำหนักตัวที่  
 เพิ่มสูงสุด (1,106 กรัม) รองลงมาคือ พวกอาหารชั้นเต็มที่ พวกจำกัดอาหารชั้น และพวกที่มี  
 แนวโน้มให้น้ำหนักตัวเพิ่มต่ำสุดคือ พวกอาหารสำเร็จรูปอัดเม็ด อันแสดงให้เห็นว่ากระทายมีแนว  
 โนม์ในการใช้ประโยชน์จำอาหารหยาบสาคได้ดีกว่าพวกหยาบแห้ง รวมทั้งชอบกินอาหารชั้นเสริม  
 คั่วอาหารหยาบมากกว่ากินอาหารชั้นหรืออาหารสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว แต่เมื่อคิดไถ่  
 การเลี้ยงเป็นการค้าแล้ว การเลี้ยงแบบที่ให้อาหารชั้นอย่างเดียว จะทำการเลี้ยงได้สะดวกที่สุด  
 ไม่ต้องมีการตัดหญ้ามาเลี้ยง ซึ่งจะต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการตัดหญ้าอีก ทั้งที่การเจริญ  
 เติบโตก็ไม่แตกต่างกัน แต่ต้นทุนค่าอาหารในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม (14.65 บาท)  
 จะสูงกว่าพวกที่ได้รับอาหารชั้นร่วมกับอาหารหยาบ (13 บาท) ซึ่งในการเลี้ยงก็แล้วแต่ผู้เลี้ยง  
 จะตัดสินใจว่ามีแรงงานเพียงพอหรือไม่ในการตัดหญ้ามาเลี้ยงกระทาย ในการจำกัดอาหารชั้น  
 จำนวน 80 และ 70 เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้มว่าพวกที่จำกัด 80 เปอร์เซ็นต์ จะให้น้ำหนักที่ต่ำกว่า  
 70 เปอร์เซ็นต์ แต่ก็ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าการเลี้ยงกระทายสามารถที่จะจำกัด  
 อาหารชั้นไม่มากถึง 70 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเสริมด้วยหญ้าขนสดสอดคล้องกับเขาวมาลย์ และคณะ  
 (2523) ที่รายงานว่า การเลี้ยงกระทายชุนอายุ 56-146 วัน สามารถจำกัดอาหารชั้นที่มีระดับ  
 โปรตีน 17 เปอร์เซ็นต์ โดยเสริมหญ้าขนสดให้กินเต็มที่ได้อีก ไม่เกินกว่าระดับ 70 เปอร์เซ็นต์  
 ของอาหารชั้นที่ให้กินเต็มที่ รวมทั้ง ฉายแสง และคณะ (2523) ด้วยที่รายงานใกล้เคียงกัน  
 ซึ่งการจำกัดจำนวนอาหารลง จะทำให้ต้นทุนในการเพิ่มน้ำหนักตัวกระทาย 1 กิโลกรัมต่ำกว่า  
 การให้อาหารวิธีอื่น (11.20 บาท) ส่วนการให้อาหารสำเร็จรูปโดยผสมหญ้าขนแห้งลงในสูตร  
 20 และ 30 เปอร์เซ็นต์ แล้วนำไปอัดเม็ด จากการทดลองพบว่าพวกที่ได้รับอาหารสำเร็จรูป  
 30 เปอร์เซ็นต์หญ้าขน จะมีการเพิ่มของน้ำหนักตัวสูงกว่า เนื่องจากมีปริมาณการกินอาหารมากกว่า  
 พวกที่ได้รับอาหารสำเร็จรูป 20 เปอร์เซ็นต์หญ้าขน และพวกนี้ยังมีต้นทุนการเพิ่มน้ำหนัก 1  
 กิโลกรัม (15.41 บาท) ต่ำกว่าพวกที่ได้รับอาหารสำเร็จรูป 20 เปอร์เซ็นต์ (15.68 บาท)  
 เนื่องจากในสูตรมีปริมาณหญ้าขนมากกว่าทำให้ลดต้นทุนของอาหารชั้น

จะเห็นได้ว่าพวกที่ได้รับอาหารสำเร็จรูป 20 เปอร์เซ็นต์หญ้าขน จะมีต้นทุนการ  
 ผลิตสูงสุด (15.68 บาท) และการเพิ่มของน้ำหนักตัวมีแนวโน้มต่ำที่สุด (972 กรัม) จากการ  
 เอกสารฉบับนี้ เอกสารที่ส่งวันไว้สำหรับการเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทดลองครั้งนี้จะเห็นว่ากรทำอาหารสำเร็จรูปนั้น สะดวกในการเลี้ยงกระต่าย ประหยัดเวลา แรงงาน แต่ก็ไม่ทำให้ต้นทุนในการผลิตถูกลงแต่อย่างใด นอกจากนี้การเพิ่มของน้ำหนักมีแนวโน้มต่ำกว่าวิธีการให้อาหารแบบอื่น ๆ แต่การจำกัดอาหารชั้น 70 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้ต้นทุนการผลิตที่สุก (11.20 บาท) แต่การเพิ่มน้ำหนักตัวก็ยังต่ำกว่า พวกที่ได้รับอาหารชั้นเต็มที อาหารชั้นร่วมกับหญ้าขนสดเต็มที และพวกที่จำกัดอาหารชั้น 80 เปอร์เซ็นต์ และก็เสียเวลา และค่าใช้จ่ายในการศึกษาขนานมาเลี้ยงกระต่าย สำหรับพวกที่สะดวกในการเลี้ยงเป็นการค้า คือพวกที่ได้รับอาหารชั้นเพียงอย่างเดียว แต่ก็มีต้นทุนการผลิตสูงกว่าพวกที่ได้รับหญ้าขนสดเสริม และน้ำหนักที่ได้ก็ใกล้เคียงกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุป

จากการศึกษาวิธีการให้อาหารชั้นและอาหารหยาบต่อสมรรถภาพการผลิตของ กระต่ายขุน อายุหยานม 6 สัปดาห์ โดยทำการทดลองเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ในช่วงอายุ 6-14 สัปดาห์ ปรากฏผลดังนี้

1. ในการเลี้ยงกระต่ายขุนส่งตลาด สามารถจำกัดอาหารชั้นได้ถึงระดับ 70 เปอร์เซ็นต์ ของอาหารชั้นที่ให้กินเต็มที่ ได้ โดยเสริมหญ้าขนสดให้กินเต็มที่ และสามารถให้อาหารสำเร็จรูปอัดเม็ดที่มีหญ้าแห้งประกอบอยู่ได้ถึง 30 เปอร์เซ็นต์ โดยไม่มีผลกระทบต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น
2. การจำกัดอาหารชั้น 80 และ 70 เปอร์เซ็นต์ รวมทั้งให้กินอาหารชั้นเต็ม ที่ แต่เสริมด้วยหญ้าขนสดเต็มที่ ช่วยให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเมื่อคิดเฉพาะอาหารชั้นดีกว่าการให้กินอาหารชั้นเต็มที่เพียงอย่างเดียว และดีกว่าพวกที่ได้รับอาหารสำเร็จรูป 20 และ 30 เปอร์เซ็นต์หญ้าแห้งเพียงอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
3. การให้อาหารชั้นในกระต่ายขุนระยะเจริญ สามารถที่จะจำกัดได้ถึง 70 เปอร์เซ็นต์ ช่วยให้ต้นทุนค่าอาหารชั้นในการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม นั้นต่ำที่สุดคือ 11.20 บาท
4. การพรมหญ้าขนแห้งลงในอาหารชั้นแล้วอัดเม็ดเป็นอาหารสำเร็จรูปพบว่า การเพิ่มของน้ำหนักไม่แตกต่างทางสถิติจากพวกอื่น แต่ทำให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารสูงกว่าพวกที่ได้รับอาหารชั้นร่วมกับหญ้าขนสด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและต้นทุนการผลิตจะสูงกว่าพวกอื่น แต่มีข้อเสนอแนะว่าอาจมีความเหมาะสมในด้านการค้า เพราะมีความสะดวกในเรื่องวิธีการให้อาหารและไม่มีปัญหาเรื่องการขาดแคลนหญ้าขนสดในฤดูแล้ง แต่การมีกำไรปรับปรุงในเรื่องของคุณภาพของอาหารหยาบที่นำมาประกอบสูตร เพื่อลดต้นทุนค่าอาหารต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

ฉายแสง ไผ่แก้ว, เขาวมาลย์ คำเจริญ และ พิสมัย นามแดง, 2525. การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับผลการใช้พืชอาหารสัตว์บางชนิดต่ออัตราการเจริญเติบโตของกระต่ายเล็กและรุ่น. รายงานผลงานวิจัยสาขาสัตวศาสตร์ ครั้งที่ 20. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

ชวพิศนทการ วรนิศนทการ, อุไรวรรณ ชิวเจริญ, จำเนียร สัตยาพันธ์, จุฬารัตน์ ศรีพรหมมา, สมศักดิ์ บัณฑิตชัย, สุวรรณ กิจภากภรณ์ และ ปรัชญา เป็นสูงเนิน. คู่มือการเลี้ยงกระต่าย. 2528. กรุงเทพฯ.

เขาวมาลย์ คำเจริญ, ฉายแสง ไผ่แก้ว, สาโรช คำเจริญ, สมจิตต์ ยอดเศรณี, สุรินทร์ จีรพันธ์ และ พิสมัย นามแดง. 2525. การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับต้นทุนต่ำสุดในการให้อาหารแม่กระต่ายและลูกกระต่ายส่งตลาด โดยใช้อาหารข้นและอาหารเสริม. รายงานผลงานวิจัยสาขาสัตวศาสตร์ ครั้งที่ 20. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

สุวรรณ กิจภากภรณ์ และ สนิท กิจพายัน. 2528. การศึกษาต้นทุนการผลิตกระต่ายขุน. รายงานผลงานวิจัยสาขาสัตวศาสตร์ ครั้งที่ 21. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

**Belanger, J. 1976. The Homesteaders handbook to raising small livestock. Emmaus Pennsylvania Rodele Preese Inc.**

**Cheeke, P.R., 1983. The Sianificance of fiben in Rabbit Nutrition. OSU Rabbit Research Center Oregon state University Corvallis, OR 97331.**

**Cheeke, P.R., and J.W. Ambery. 1972. Protein nutrition of rabbit. Nutri. Rep. InT : 259-266.**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Davidson, J. and D. Spreadbury. 1975. Nutrition of the New Zealand White rabbit. *Proc Nutr. Soc.* 34:75-83.
- De Blas, J.C., M.J. Franga, J.M. Rodriguez, and J. Mendez. 1984 The Nutritive value of feeds for Growing fattening Rabbit 2. Protein evaluation. *Departamento de Nutricion animal. E.T.S. Ingenieras Agronomas Ciudad Oniver sitabia, Madrid-3, Spain.*
- Fennesbeck. P.V., L.E. Harris and L.C. Kearn. 1974. Diaestion of plant cell walls by animals. *J Anim. Sci.* 39:282.
- Govet, P. and G. Fenty. 1973. Evolution of the intestinal micro flora of conventional rabbits form birth to weaning *Ann. Biol. Anim. Biochem Biophys.* 13:733-735.
- Granat, J., and J. Zelnik. 1972. Fertility and growth in NZW and CW. *Zireciens vyrabs.* 17(12):932-940.
- Hall E.P. 1952. Investigation of the microbiology of cellulose utilization in domestic rabbits. *J. Gen. microbiol.* 7: 350-357.
- Hungate, R.E. 1966. The rumen and it microbes. Academic Press, New York.
- Sandfend, J.C. 1979. The domestic rabbit. 3nd.ed. Granada Publishing, Londen, Toronto, Sydney, New York.
- Smith, H.W. 1965. Observations on the flora of the alimentary tract of animal and factors affecting its composition. I. *Pathol. Bacteriol.* 89:95-122.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Templeton, G.S. 1968. Domestic rabbit production. 4 th.rd.**

**The Interstate Printers Publishers. Inc. Danville.**

**Illinois.**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 แสดงปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อตัว (กรัม)

ช่วงระยะเวลา (สัปดาห์)	พวกที่ <sup>1/</sup>					
	1 อาหารข้นเต็มที่	2 อาหารข้น หญ้าขนสกเต็มที่	3 อาหารข้น 80% หญ้าขนสกเต็มที่	4 อาหารข้น 70% หญ้าขนสกเต็มที่	5 อาหารสำเร็จรูป หญ้าขน 20%, เต็มที่	6 อาหารสำเร็จรูป หญ้าขน 30%, เต็มที่
0-1	237	218	245	224	218	259
0-2	537	526	474	430	524	523
0-3	902	861	764	692	887	1,050
0-4	1,283 <sup>กข</sup>	1,213 <sup>กข</sup>	1,618 <sup>ขค</sup>	896 <sup>ค</sup>	1,274 <sup>กข</sup>	1,454 <sup>ก</sup>
0-5	1,705 <sup>กข</sup>	1,550 <sup>กขค</sup>	1,349 <sup>ขค</sup>	1,186 <sup>ค</sup>	1,647 <sup>กข</sup>	1,849 <sup>ก</sup>
0-6	2,079 <sup>กข</sup>	1,930 <sup>กขค</sup>	1,634 <sup>ขค</sup>	1,492 <sup>ค</sup>	2,118 <sup>กข</sup>	2,317 <sup>ก</sup>
0-7	2,569 <sup>กข</sup>	2,377 <sup>กขค</sup>	2,028 <sup>ขค</sup>	1,836 <sup>ค</sup>	2,614 <sup>กข</sup>	2,780 <sup>ก</sup>
0-8	3,054 <sup>กข</sup>	2,795 <sup>กขค</sup>	2,445 <sup>ขค</sup>	2,204 <sup>ค</sup>	3,125 <sup>กข</sup>	3,215 <sup>ก</sup>

1/ ค่าเฉลี่ยที่อยู่ในแถวเดียวกัน และมีอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

ตารางแนวที่ 2 ปริมาณอาหารชั้นที่กินเฉลี่ยต่อตัว (กรัม)

ช่วงระยะเวลา (สัปดาห์)	พวกที่ <sup>1/</sup>					
	1 อาหารชั้นเต็ม	2 อาหารชั้น หญ้าชนสกลเต็ม	3 อาหารชั้น 80% หญ้าชนสกลเต็ม	4 อาหารชั้น 70% หญ้าชนสกลเต็ม	5 อาหารสำเร็จรูป หญ้าชน 20%, เต็ม	6 อาหารสำเร็จรูป หญ้าชน 30%, เต็ม
1-2	301 กข	308 กข	229 ขค	205 ก	306 กข	363 ก
2-3	365 กข	325 กข	290 ข	263 ข	362 กข	427 ก
3-4	381 ก	362 ก	254 ข	203 ข	387 ก	405 ก
4-5	422	337	332	290	374	395
5-6	441 ก	364 กข	350	306 ข	454 ก	451 ก
6-7	503	463	394	345	496	484
7-8	485	418	416	367	512	430

1/ ค่าเฉลี่ยที่อยู่ในแถวเดียวกัน และมีอักษรต่างก็มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

ตารางผนวกที่ 3 แสดงปริมาณอาหารหยาบ (สด) ที่กินเฉลี่ย (กรัม)

ช่วงระยะเวลา (สัปดาห์)	พวกที่ 1/		
	2 อาหารชน หญ่ชนสกเค็มที่	3 อาหารชน 80% หญ่ชนสกเค็มที่	4 อาหารชน 70% หญ่ชนสกเค็มที่
0-1	256	226	255
0-2	583	526	506
0-3	953	847	937
0-4	1,349	1,203	1,338
0-5	1,720	1,548	1,728
0-6	2,066	1,875	2,130
0-7	2,423	2,218	2,536
0-8	2,713	2,509	2,883

1/ ค่าเฉลี่ยที่อยู่ในแถวเดียวกัน และมีอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

ตารางผนวกที่ 4 ปริมาณอาหารหยาด (สด) ที่กินเฉลี่ย (กรัม)

ช่วงระยะเวลา (สัปดาห์)	พวงที่ <sup>1/</sup>		
	2 อาหารชน หญ้าชนสดเต็มที	3 อาหารชน 80% หญ้าชนสดเต็มที	4 อาหารชน 70% หญ้าชนสดเต็มที
1-2	327	300	326
2-3	370	323	355
3-4	396	355	401
4-5	371	343	390
5-6	346	330	401
6-7	346	342	406
7-8	300	290	347

1/ ค่าเฉลี่ยที่อยู่ในแถวเดียวกัน และมีอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

ตารางผนวกที่ 5 แสดงปริมาณการกินอาหารชั้นและอาหารหมักเปีย

ช่วงระยะเวลา (สัปดาห์)	พวงที่ <sup>1/</sup>					
	1 อาหารชั้นเต็มที่	2 อาหารชั้น หญ้าชนศกเต็มที่	3 อาหารชั้น 80% หญ้าชนศกเต็มที่	4 อาหารชั้น 70% หญ้าชนศกเต็มที่	5 อาหารสำเร็จรูป หญ้าชน 20%, เต็มที่	6 อาหารสำเร็จรูป หญ้าชน 30%, เต็มที่
0-1	237 <sup>ก</sup>	474 <sup>ข</sup>	471 <sup>ข</sup>	480 <sup>ข</sup>	218 <sup>ก</sup>	259 <sup>ก</sup>
0-2	537 <sup>ก</sup>	1,109 <sup>ข</sup>	915 <sup>ข</sup>	1,011 <sup>ข</sup>	524 <sup>ก</sup>	623 <sup>ก</sup>
0-3	902 <sup>ก</sup>	1,804 <sup>ข</sup>	1,611 <sup>ข</sup>	1,630 <sup>ข</sup>	887 <sup>ก</sup>	1,059 <sup>ก</sup>
0-4	1,283 <sup>ก</sup>	2,562 <sup>ข</sup>	2,220 <sup>ข</sup>	2,234 <sup>ข</sup>	1,274 <sup>ก</sup>	1,454 <sup>ก</sup>
0-5	1,705 <sup>ก</sup>	3,269 <sup>ข</sup>	2,895 <sup>ข</sup>	2,914 <sup>ข</sup>	1,647 <sup>ก</sup>	1,849 <sup>ก</sup>
0-6	2,079 <sup>ก</sup>	3,981 <sup>ข</sup>	3,575 <sup>ข</sup>	3,621 <sup>ข</sup>	2,118 <sup>ก</sup>	2,317 <sup>ก</sup>
0-7	2,648 <sup>ก</sup>	4,790 <sup>ข</sup>	4,312 <sup>ข</sup>	4,364 <sup>ข</sup>	2,598 <sup>ก</sup>	2,785 <sup>ก</sup>
0-8	3,134 <sup>ก</sup>	5,508 <sup>ข</sup>	5,018 <sup>ข</sup>	5,087 <sup>ข</sup>	3,109 <sup>ก</sup>	3,215 <sup>ก</sup>

1/ ค่าเฉลี่ยที่อยู่ในแถวเดียวกัน และมีอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

ตารางผนวกที่ 6 ปริมาณอาหารขรรวมอาหารหยามที่กินเฉลี่ย (กรัม)

ช่วงระยะเวลา (สัปดาห์)	พวกที่ <sup>1/</sup>					
	1 อาหารขรรเต็มที	2 อาหารขรร หญาขรรสกเต็มที	3 อาหารขรร 80% หญาขรรสกเต็มที	4 อาหารขรร 70% หญาขรรสกเต็มที	5 อาหารสำเร้จรูป หญาขรร 20%, เต็มที	6 อาหารสำเร้จรูป หญาขรร 30%, เต็มที
1-2	309 <sup>ก</sup>	635 <sup>ข</sup>	529 <sup>ข</sup>	531 <sup>ข</sup>	306 <sup>ก</sup>	364 <sup>ก</sup>
2-3	365 <sup>ก</sup>	695 <sup>ข</sup>	612 <sup>ข</sup>	619 <sup>ข</sup>	363 <sup>ก</sup>	427 <sup>ก</sup>
3-4	381 <sup>ก</sup>	758 <sup>ข</sup>	609 <sup>ข</sup>	604 <sup>ข</sup>	387 <sup>ก</sup>	405 <sup>ก</sup>
4-5	422 <sup>ก</sup>	708 <sup>ข</sup>	675 <sup>ข</sup>	680 <sup>ข</sup>	374 <sup>ก</sup>	395 <sup>ก</sup>
5-6	441 <sup>ก</sup>	710 <sup>ข</sup>	672 <sup>ข</sup>	707 <sup>ข</sup>	454 <sup>ก</sup>	451 <sup>ก</sup>
6-7	503 <sup>ก</sup>	809 <sup>ข</sup>	734 <sup>ข</sup>	751 <sup>ข</sup>	496 <sup>ก</sup>	484 <sup>ก</sup>
7-8	485 <sup>ก</sup>	718 <sup>ข</sup>	707 <sup>ข</sup>	697 <sup>ข</sup>	512 <sup>ก</sup>	431 <sup>ก</sup>

1/ ค่าเฉลี่ยที่อยู่ในแนวเดียวกัน และมีอักษรต่างกั้มีความแตกต่างกั้กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( P < 0.05)

ตารางผนวกที่ 7 ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร (เฉพาะอาหารอค์เม็ด)

ช่วงระยะเวลา (สัปดาห์)	พวกที่ 1/					
	1 อาหารขี้เถ้าเต็ม	2 อาหารขี้เถ้า หญ้าขนสีกเต็ม	3 อาหารขี้เถ้า 80% หญ้าขนสีกเต็ม	4 อาหารขี้เถ้า 70% หญ้าขนสีกเต็ม	5 อาหารสำเร็จรูป หญ้าขน 20%, เต็ม	6 อาหารสำเร็จรูป หญ้าขน 30%, เต็ม
0-1	2.41	2.72	2.90	2.50	2.82	2.63
1-2	2.31	2.04	1.99	1.96	3.63	3.36
0-2	2.80	1.91	2.32	2.09	8.77	3.10
2-3	2.76	3.93	2.14	1.75	3.53	2.83
0-3	6.99	2.03	2.24	1.89	3.61	3.11
3-4	2.39	2.29	2.19	2.32	2.59	3.22
0-4	3.08 <sup>ก</sup>	2.00 <sup>ข</sup>	2.19 <sup>ข</sup>	2.09 <sup>ข</sup>	3.10 <sup>ก</sup>	3.11 <sup>ก</sup>
4-5	2.98 <sup>ก</sup>	3.99 <sup>ข</sup>	2.39 <sup>ข</sup>	1.80 <sup>ข</sup>	2.61 <sup>ก</sup>	2.33 <sup>ก</sup>
0-5	2.95 <sup>ก</sup>	2.26 <sup>ข</sup>	2.20 <sup>ข</sup>	1.96 <sup>ข</sup>	2.99 <sup>ก</sup>	2.90 <sup>ก</sup>
5-6	2.87	2.81	2.85	2.19	3.06	6.05
0-6	2.77 <sup>ก</sup>	2.3 <sup>ข</sup>	2.30 <sup>ข</sup>	1.98 <sup>ข</sup>	3.00 <sup>ก</sup>	2.94 <sup>ก</sup>

ตารางผนวกที่ 7 (ต่อ)

ช่วงระยะเวลา (ลำดับค่า)	1/					
	1 อาหารขบเคี้ยว	2 อาหารขบเคี้ยว หญ้าขนสีกเคี้ยว	3 อาหารขบเคี้ยว 80% หญ้าขนสีกเคี้ยว	4 อาหารขบเคี้ยว 70% หญ้าขนสีกเคี้ยว	5 อาหารสำเร็จรูป หญ้าขน 20%, เคี้ยว	6 อาหารสำเร็จรูป หญ้าขน 30%, เคี้ยว
6-7	3.45 <sup>ก</sup>	3.70 <sup>ก</sup>	2.85 <sup>ข</sup>	2.79 <sup>ข</sup>	3.84 <sup>ก</sup>	6.81 <sup>ก</sup>
0-7	2.86 <sup>ก</sup>	2.46 <sup>ข</sup>	2.37 <sup>ข</sup>	2.10 <sup>ข</sup>	3.17 <sup>ก</sup>	3.12 <sup>ก</sup>
7-8	5.11	4.49	4.91	4.13	4.42	5.44
0-8	2.93 <sup>ก</sup>	2.60 <sup>ข</sup>	2.52 <sup>ข</sup>	2.24 <sup>ข</sup>	3.19 <sup>ก</sup>	3.30 <sup>ก</sup>

1/ ค่าเฉลี่ยที่อยู่ในแถวเดียวกัน และมีอักษรต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

**ตารางแนกที่ 8** แสดงประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ

ช่วงระยะเวลา (สัปดาห์)	พิกัด <sup>1/</sup>					
	1 อาหารข้นเต็มที	2 อาหารข้น หญ้าขนสีกเต็มที	3 อาหารข้น 80% หญ้าขนสีกเต็มที	4 อาหารข้น 70% หญ้าขนสีกเต็มที	5 อาหารสำเร็จรูป หญ้าขน 20%, เต็มที	6 อาหารสำเร็จรูป หญ้าขน 30%, เต็มที
0-1	2.40	7.86	5.49	5.16	2.81	2.63
1-2	2.31	4.37	4.58	5.12	3.63	3.36
0-2	2.804	3.86	4.81	4.85	8.77	2.83
2-3	2.8	8.41	4.55	4.13	3.53	2.83
0-3	6.99	4.32	4.68	4.47	3.61	3.11
3-4	2.39 <sup>ก</sup>	4.87 <sup>ข</sup>	5.21 <sup>ข</sup>	6.79 <sup>ข</sup>	2.59 <sup>ก</sup>	3.22 <sup>ก</sup>
0-4	3.07 <sup>ก</sup>	4.28 <sup>ข</sup>	4.73 <sup>ข</sup>	5.23 <sup>ข</sup>	3.09 <sup>ก</sup>	3.11 <sup>ก</sup>
4-5	2.99 <sup>ก</sup>	8.66 <sup>ข</sup>	4.99 <sup>ข</sup>	4.23 <sup>ข</sup>	3.50 <sup>ก</sup>	2.33 <sup>ก</sup>
0-5	2.94 <sup>ก</sup>	4.83 <sup>ข</sup>	4.70 <sup>ข</sup>	4.82 <sup>ข</sup>	2.99 <sup>ก</sup>	2.89 <sup>ก</sup>
5-6	2.88	5.74	5.39	5.04	3.21	6.05
0-6	2.76 <sup>ก</sup>	4.85 <sup>ข</sup>	4.78 <sup>ข</sup>	4.82 <sup>ข</sup>	3.00 <sup>ก</sup>	2.96 <sup>ก</sup>

ตารางผนวกที่ ๘ (ต่อ)

ช่วงระยะเวลา (สัปดาห์)	พหุคูณ <sup>1/</sup>					
	1 อาหารชนเต็มที	2 อาหารชน หญ้าชนสีเต็มที	3 อาหารชน 80% หญ้าชนสีเต็มที	4 อาหารชน 70% หญ้าชนสีเต็มที	5 อาหารสำเร็จรูป หญ้าชน 20%, เต็มที	6 อาหารสำเร็จรูป หญ้าชน 30%, เต็มที
6-7	3.45 <sup>ก</sup>	6.40	5.31 <sup>ข</sup>	6.13	3.84	6.82
0-7	2.85 <sup>ก</sup>	5.03	4.85	4.99 <sup>ข</sup>	3.17 <sup>ก</sup>	3.12 <sup>ก</sup>
7-8	5.11	8.04	6.36	8.04	4.42	5.45
0-8	2.93 <sup>ก</sup>	5.20 <sup>ข</sup>	4.92 <sup>ข</sup>	5.19 <sup>ข</sup>	3.19 <sup>ก</sup>	3.29 <sup>ก</sup>

1/ ค่าเฉลี่ยที่อยู่ในแถวเดียวกัน และมีอักษรต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

ตารางผนวกที่ 9 น้ำหนักตัวกระทายที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย (กรัม)

ช่วงระยะเวลา (สัปดาห์)	พวกที่					
	1 อาหารชนเต็มที่	2 อาหารชน หญ้าชนสกลเต็มที่	3 อาหารชน 80% หญ้าชนสกลเต็มที่	4 อาหารชน 70% หญ้าชนสกลเต็มที่	5 อาหารสำเร็จรูป หญ้าชน 20%, เต็มที่	6 อาหารสำเร็จรูป หญ้าชน 30%, เต็มที่
0-1	50	131	99	108	56	59
0-2	183	273	223	226	160	129
0-3	329	412	362	378	269	269
0-4	487	613	485	446	424	485
0-5	539	618	560	535	380	566
0-6	790	851	763	766	706	790
0-7	946	998	907	892	821	910
0-8	1,070	1,106	1,011	992	972	992

ตารางผนวกที่ 10 น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ย (กรัม)

ช่วงระยะเวลา (สัปดาห์)	พวกที่					
	1 อาหารชนเต็มที่	2 อาหารชน หญ้าชนสกลเต็มที่	3 อาหารชน 80% หญ้าชนสกลเต็มที่	4 อาหารชน 70% หญ้าชนสกลเต็มที่	5 อาหารสำเร็จรูป หญ้าชน 20%, เต็มที่	6 อาหารสำเร็จรูป หญ้าชน 30%, เต็มที่
1-2	133	158	121	120	104	136
2-3	146	139	139	151	109	163
3-4	157	184	127	90	155	126
4-5	144	109	144	177	137	172
5-6	159	153	134	143	145	134
6-7	154	142	144	126	140	120
7-8	123	108	105	100	152	82

ตารางผนวกที่ 11 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น ช่วงระยะเวลา 0-4 สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	5	127963	25592.6	1.176 <sup>NS</sup>
error	30	652874	21762.47	
total	35	780837		

NS = แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 12 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนัก ช่วงระยะเวลา 4-8 สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	5	29115	5823	.304 <sup>NS</sup>
error	30	565288	19176.27	
total	35	604403		

NS = แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 13 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักที่เพิ่ม ช่วงระยะเวลา 0-8 สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	5	81104	16220.8	.321 <sup>NS</sup>
error	30	1513856	50461.87	
total	35	1594960		

NS = แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 14 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารที่กิน ช่วงระยะเวลา 0-4 สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	5	1211100	242220	3.925 **
error	30	1851180	61706	
total	35	3062280		

\*\* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (P 0.01)

เปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณอาหารที่กินตามวิธี Duncan's

New Multiple Range test.

6	1	5	2	3	4
1454	1282.667	1273.667	1213.33	1017.857	896.076

ตารางผนวกที่ 15 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารที่กิน ช่วงระยะเวลา 4-8 สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	5	1396432	279286.4	2.51 NS
error	30	3334984	111166.1	
total	35	4731416		

NS = แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ไม่ได้อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P 0.05) ส่วนค่าเฉลี่ยที่อยู่บนเส้นตรงเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่าง

ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เอกสารฉบับนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 16 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารที่กิน ช่วงระยะเวลา  
0-8 สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	5	4946112	989222.4	3.43
error	30	8652992	288433.1	
total	35	1.35991	07	

เปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณอาหารที่กินตามวิธีของ Duncan's  
New Multiple Range test

6	5	1	2	3	4
3215.33	3125.16	3053.67	2795.16	2444.71	2203.55

ค่าเฉลี่ยที่อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ส่วน  
ค่าเฉลี่ยที่อยู่บนเส้นตรงเดียวกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 17 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณการกินอาหารหยาบ ช่วงระยะ  
เวลา 0-4 สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	2	79630	39815	1.77
error	15	335798	22386.53	
total	17	415428		

NS = แยกต่างอย่าง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 18 แสดงผลกา วิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารรหยาบที่กิน ช่วงระยะเวลา 4-8 สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	2	192320	96160	1.56
error	15	924388	61625.87	
total	17	116708		

NS = แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 19 แสดงผลกา วิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารรหยาบที่กิน ช่วงระยะเวลา 0-8 สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	2	422016	211008	1.44
error	15	2197976	146531.7	
total	17	2619992		

NS = แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 20 แสดงผลกรวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารทั้งหมด  
ช่วงระยะเวลา 0-4 สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	5	27.44672	5.489343	6.74**
error	30	24.43616	.8145386	
total	35	51.88288		

เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ตามวิธี  
Duncan's New Multiple Range test

4	3	2	6	5	1
5.238	4.735	4.28	3.115	3.095	3.075

ค่าเฉลี่ยที่ไม่ได้อยู่บนเส้นตรงเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ  
ทางสถิติ ส่วนค่าเฉลี่ยที่อยู่บนเส้นตรงเดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 21 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ช่วง  
ระยะเวลา 4-8 สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	5	61.81073	12.36215	11.90**
error	30	31.1604	1.03868	
total	35	92.97113		

เปรียบเทียบความแตกต่างของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ตามวิธี

Duncan's New Multiple Range test

2	4	3	6	5	๑
6.66	5.46	5.345	3.62	3.38	3.073

ค่าเฉลี่ยที่ไม่ได้อยู่บนเส้นตรงเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าเฉลี่ยที่อยู่บนเส้นตรงเดียวกันไม่แตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 22 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ช่วง  
ระยะเวลา 0-8 สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F
				**
Treatment	5	35.58661	7.117322	27.7355
error	30	7.698426	.2566142	
total	35	43.28504		

เปรียบเทียบความแตกต่างของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ตามวิธี

Duncan's New Multiple Range test

2	3	4	6	5	1
5.208	5.19	4.926	3.29	3.195	2.931

ค่าเฉลี่ยที่อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ส่วน  
ค่าเฉลี่ยที่อยู่นบนเส้นตรงเดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 23 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเฉพาะอาหาร  
ชั้น ช่วงระยะเวลา 0-4 สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	5	9.077682	1.815537	3.567072 *
error	30	15.26914	.5089712	
total	35	24.34682		

\* แยกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

เปรียบเทียบความแตกต่าง ตามวิธี Duncan's New multiple

Range test

6	5	1	3	4	2
3.12	3.10	3.08	2.20	2.10	2.01

ตารางผนวกที่ 24 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร เฉพาะอาหาร  
ชั้น ช่วงระยะเวลา 4-8 สัปดาห์

SOV	df	SS	MS	F
Treatment	5	5.682862	1.136578	1.319159 NS
error	30	25.84766	.8615886	
total	35	31.53052		

NS = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ไม่ได้อยู่บนเส้นตรงเดียวกันก็มีความแตกต่างกันอย่าง  
มีนัยสำคัญทางสถิติ ( P 0.05) ส่วนค่าเฉลี่ยที่อยู่บนเส้นตรงเดียวกันก็มีความแตกต่างกันอย่าง  
ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

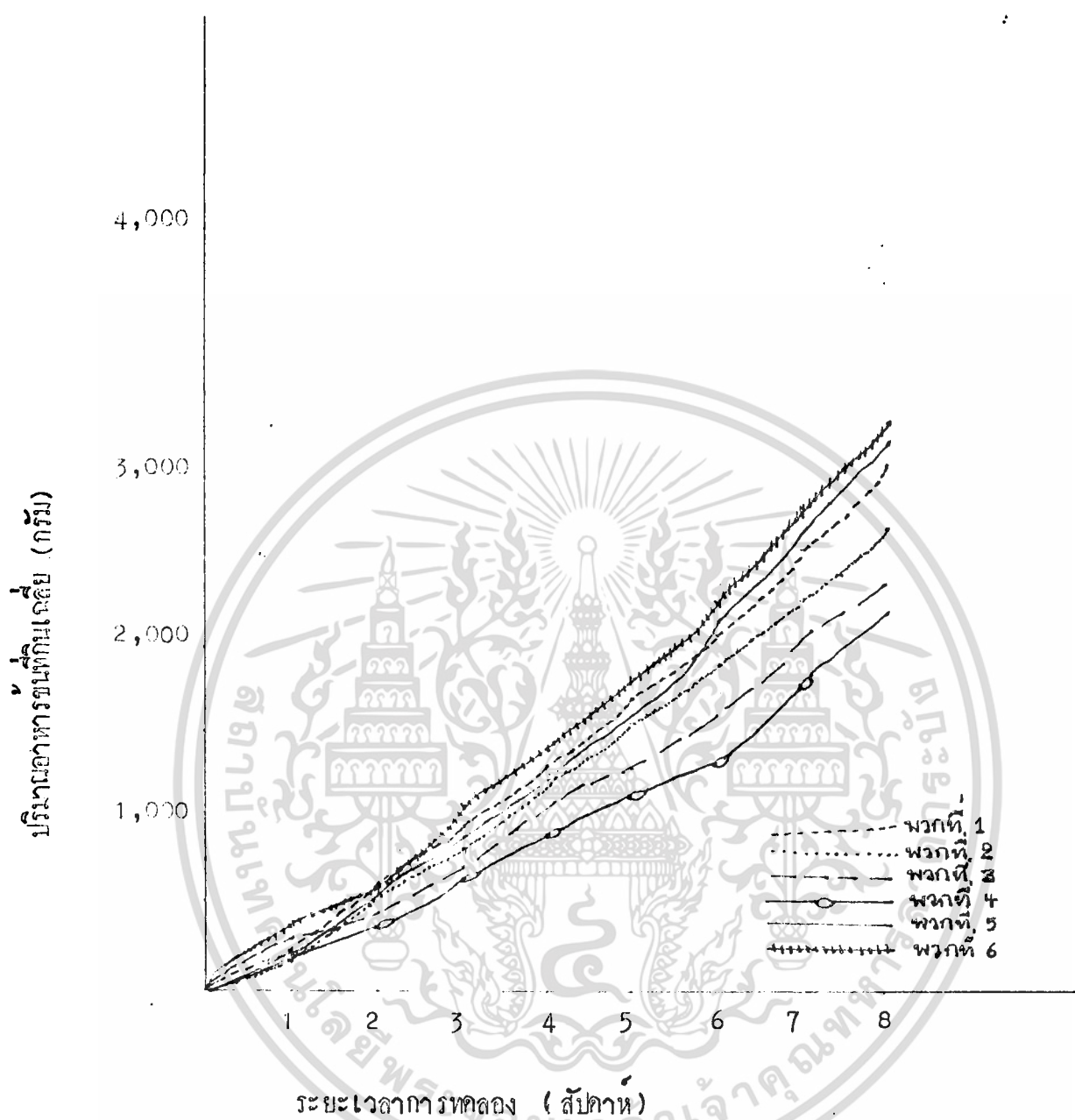
ตารางแผนกที่ 25 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร เฉพาะอาหาร  
ชั้น ช่วงระยะเวลา 0-8 สัปดาห์

SOV	dt	SS	MS	F
Treatment	5	5.062012	1.012402	9.32385**
error	30	3.237446	.1085815	
total	35	8.319458		

\*\* แยกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง  
เปรียบเทียบความแตกต่าง ตามวิธี Duncan's New Multiple Range  
test

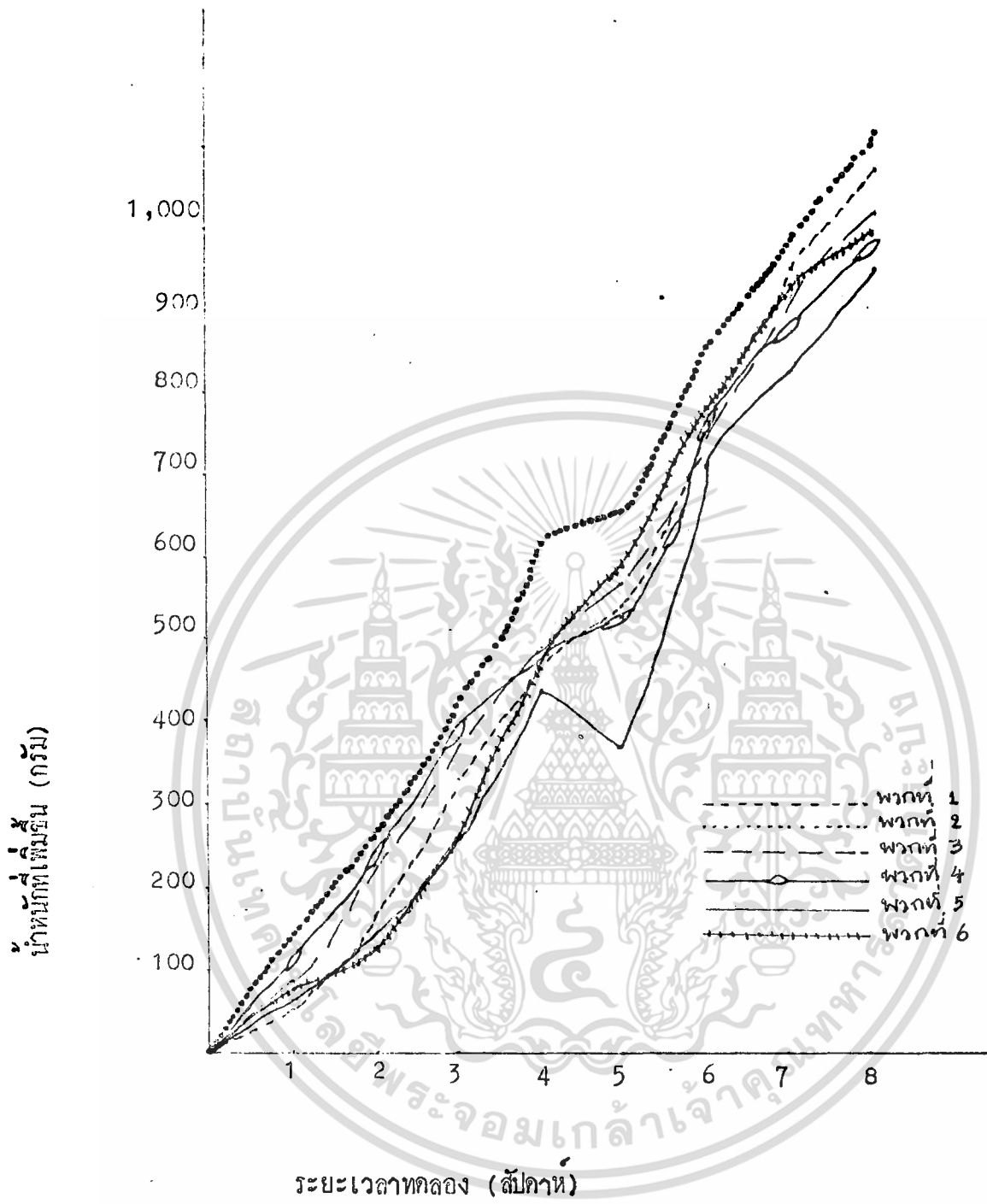
6	5	1	2	3	4
3.30	3.20	3.00	2.60	2.52	2.24

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ยที่ไม่ได้อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน มีความแตกต่างกัน  
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ส่วนค่าเฉลี่ยที่อยู่บนเส้นตรงเดียวกันมีความแตกต่าง  
กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ



ภาพผนวกที่ 1 แสดงปริมาณอาหารที่กินเฉลี่ยต่อตัว ของกระต่ายขุนพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ ใช้เวลาการทดลองทั้งสิ้น 8 สัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 2 กราฟแสดงน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อตัวของกระต่ายพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ที่ตั้งหย่านม ใช้ระยะเวลาการทดลอง 8 สัปดาห์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน... นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้