

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี  
ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

เรื่อง

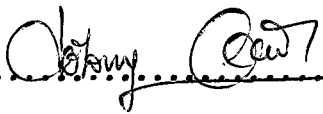
อิทธิพลของระดับโปรตีนในอาหารชั้นที่มีต่อสมรรถภาพ  
การผลิต และต้นทุนการผลิตกระต่ายระยะขุนส่งตลาด

The influence of protein levels in concentrate  
on performance and cost of fattening rabbit production


โดย

นายประภาส นวลโย

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษา..... 

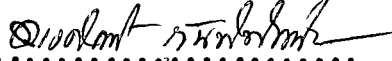
กรรมการ..... 

กรรมการ..... 

กรรมการ.....

กรรมการ.....

ภาควิชารับรองแล้ว



(.....  
.....  
.....)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

วันที่.....เดือน.....ปี.....

.....  
.....  
.....  
.....

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

อิทธิพลของระดับโปรตีนในอาหารชั้นที่มีต่อสมรรถภาพ  
การผลิต และต้นทุนการผลิตกระต่ายระยะขุนส่งตลาด

The influence of protein levels in concentrate  
on performance and cost of fattening rabbit production



T100691

โดย

นายประภาส นวลโย

เสนอ

รพ.  
3460  
2580  
100691  
เลขหมู่.....  
สหฯทะเบียน.....  
รับเดือนปี..... 22 JUN 2009

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

พ.ศ. 2529

## คำนิยม

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ ข้าพเจ้าขอขอบคุณ อาจารย์ ศรีสกุล วรจันทร์ และ อาจารย์ สมศักดิ์ บัณฑิตย ซึ่ง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในโครงการนี้ ที่ได้ให้คำแนะนำ ชี้แนะแนวทาง และการแก้ไขปัญหาต่างๆให้ลุล่วงไปด้วยดี จนกระทั่งสิ้นสุดการทดลอง ด้วยความเรียบร้อย สมบูรณ์ และขอขอบคุณเพื่อนๆ และน้องๆทุกคนที่ช่วยเหลือให้ปัญหาพิเศษนี้ลุล่วงไปด้วยดี

ประกาศ นวลใจ

21 มีนาคม 2529

## บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

### เรื่อง

อิทธิพลของระดับโปรตีนในอาหารชั้นที่มีผลต่อสมรรถภาพ

การผลิตและต้นทุนการผลิตกระต่ายระยะขุนส่งตลาด

The influence of protein levels in concentrate  
on performance and cost of fattening rabbit production

การเลี้ยงกระต่ายระยะขุนส่งตลาดให้มีสมรรถภาพการผลิต และน้ำหนักตัวเพิ่มสูงขึ้นนั้น จำเป็นต้องเลี้ยงอาหารชั้นที่มีคุณภาพสูง และเพียงพอกับความต้องการของร่างกายในด้านการเจริญเติบโตและการสร้างผลผลิต การทดลองครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาหาระดับโปรตีนที่เหมาะสมสำหรับเลี้ยงกระต่ายระยะขุนส่งตลาด และลดต้นทุนในการผลิตให้ต่ำลง โดยใช้ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนียทั้งเพศผู้และเพศเมียคละกัน หย่านมอายุ 6 สัปดาห์ วางแผนการทดลองแบบ CRD. (Completely Randomized Design) แบ่งกระต่ายออกเป็น 4 พวกๆละ 12 ตัว คือ พวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 14, 16, 18 และ 20 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ตลอดระยะทดลองจะให้อาหารชั้น หญ้าขนและน้ำอย่างเต็มที่ เพื่อศึกษาปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเมื่อสิ้นสุดระยะทดลองเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผลปรากฏดังนี้คือ

ในด้านอัตราการเจริญเติบโต พบว่าน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของกระต่ายลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนียพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 18 เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้มให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นสูงสุด (1257.50 กรัม) รองลงมาคือพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 20 และ 16 เปอร์เซ็นต์ (1254.17 และ 1100 กรัมตามลำดับ) ซึ่งทั้งสามพวกนี้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักตัวเพิ่มต่ำสุด (800.83 กรัม)และมีความแตกต่างกันทั้งสามพวกแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในด้านประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร พบว่ากระต่ายทุกพวกให้ประสิทธิภาพ การเปลี่ยนอาหารแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่ากระต่ายพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ ให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีที่สุด (2.49) รองลงมาคือพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 18 และ 20 เปอร์เซ็นต์ (2.54 และ 2.72) และพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ ให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารต่ำสุด (2.79)

ในด้านปริมาณอาหารที่กิน พบว่ากระต่ายที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 20 และ 18 เปอร์เซ็นต์ กินอาหารแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีแนวโน้มกินอาหารมากที่สุด (3400 กรัม) และมากกว่าพวกที่ ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 18 เปอร์เซ็นต์ (3126.67 กรัม) รองลงมาคือพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 16 และ 14 เปอร์เซ็นต์ (2740.83 และ 2193.33 กรัม) ตามลำดับ โดยกระต่ายที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีนสูง 20 กับ 18 เปอร์เซ็นต์ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับพวกที่ได้รับโปรตีนต่ำ (16 และ 14 เปอร์เซ็นต์)

ต้นทุนการผลิตค่าอาหารชั้นต่อน้ำหนักตัวเพิ่ม 1 กิโลกรัม กระต่ายที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์มีแนวโน้มถูกที่สุด (11.88 บาท) รองลงมาคือพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 18 และ 14 เปอร์เซ็นต์ (12.25 และ 12.62 บาท) และพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 20 เปอร์เซ็นต์ เสียต้นทุนค่าอาหารสูงสุด (13.83 บาท)

ดังนั้นในการผลิตกระต่ายระยะขุนส่งตลาด จึงสามารถให้อาหารชั้นที่มีโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ได้โดยให้ผลการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารไม่แตกต่างไปจากพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีนสูง (18 และ 20 เปอร์เซ็นต์) และให้ต้นทุนค่าอาหารต่ำสุด

(1)

## สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง.....	(2)
สารบัญตารางผนวก.....	(3)
สารบัญภาพผนวก.....	(6)
ความนำ.....	1
การตรวจ เอกสาร.....	5
อุปกรณ์และวิธีการศึกษา.....	8
ผลการศึกษา.....	11
วิจารณ์ผลการศึกษา.....	17
สรุป.....	22
เอกสารอ้างอิง.....	23
ภาคผนวก.....	25

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ส่วนผสมคิดเป็นร้อยละของสูตรอาหารชั้นที่ใช้ในการทดลอง เลี้ยงกระต่ายระยะขุน ส่งตลาด (อายุ 6-14 สัปดาห์) หลังหย่านม .....	9
2 แสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น และประสิทธิภาพการเปลี่ยน อาหารของกระต่าย ระยะขุนส่งตลาด (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ระยะทดลอง 0 - 4 สัปดาห์หลังหย่านม.....	12
3 แสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น และประสิทธิภาพการเปลี่ยน อาหารของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ระยะทดลอง 4 - 8 สัปดาห์หลังหย่านม .....	14
4 แสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการเปลี่ยน อาหาร และต้นทุนค่าอาหารในการผลิตกระต่ายระยะขุนส่งตลาด (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ระยะทดลอง 0-8 สัปดาห์หลังหย่านม .....	16
5 แสดงค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ระยะทดลอง 0-8 สัปดาห์หลังหย่านม (กรัมต่อสัปดาห์).....	17
6 แสดงค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ตลอดระยะทดลอง 0-8 สัปดาห์หลังหย่านม.....	20
7 แสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่กินของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ตลอดระยะทดลอง 0-8 สัปดาห์หลังหย่านม (กรัม).....	21

## สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางที่	หน้า
1 แสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ระยะทดลอง 0-2 สัปดาห์หลังหยานม .....	26
2 แสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ระยะทดลอง 0-3 สัปดาห์หลังหยานม .....	26
3 แสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ระยะทดลอง 0-5 สัปดาห์หลังหยานม .....	27
4 แสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ระยะทดลอง 0-6 สัปดาห์หลังหยานม .....	27
5 แสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ระยะทดลอง 0-7 สัปดาห์หลังหยานม .....	28
6 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของ ปริมาณอาหารที่กินของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด ระยะทดลอง 0-2 สัปดาห์หลังหยานม .....	32
7 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด ระยะทดลอง 0-2 สัปดาห์หลังหยานม .....	32
8 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด ระยะทดลอง 0-2 สัปดาห์หลังหยานม .....	32

สารบัญตารางภาคผนวก (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
9	แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารที่กิน ของกระต่ายระยะขุน ส่งตลาด ระยะทดลอง 0-3 สัปดาห์หลังหย่านม .....	32
10	แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของกระต่ายระยะขุน ส่งตลาด ระยะทดลอง 0-3 สัปดาห์หลังหย่านม .....	33
11	แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการ เปลี่ยนอาหารของกระต่าย ระยะขุนส่งตลาด ระยะทดลอง 0-3 สัปดาห์หลังหย่านม .....	33
12	แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินของกระต่ายระยะขุน ส่งตลาด ระยะทดลอง 0-4 สัปดาห์หลังหย่านม .....	33
13	แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด ระยะทดลอง 0-4 สัปดาห์หลังหย่านม .....	33
14	แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการ เปลี่ยนอาหารของกระต่าย ระยะขุนส่งตลาด ระยะทดลอง 0-4 สัปดาห์หลังหย่านม .....	34
15	แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด ระยะทดลอง 0-5 สัปดาห์หลังหย่านม .....	34
16	แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด ระยะทดลอง 0-5 สัปดาห์หลังหย่านม .....	34
17	แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการ เปลี่ยนอาหารของกระต่าย ระยะขุนส่งตลาด ระยะทดลอง 0-5 สัปดาห์หลังหย่านม .....	34
18	แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด ระยะทดลอง 0-6 สัปดาห์หลังหย่านม .....	35
19	แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด ระยะทดลอง 0-6 สัปดาห์หลังหย่านม .....	35

สารบัญตารางผนวก (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
20	แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการ เปลี่ยนอาหารของกระต่าย ระยะขุนส่งตลาด ระยะทดลอง 0-6 สัปดาห์หลังหย่านม.....	35
21	แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินของกระต่ายระยะขุน ส่งตลาด ระยะทดลอง 0-7 สัปดาห์หลังหย่านม.....	35
22	แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น ของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด ระยะทดลอง 0-7 สัปดาห์หลังหย่านม.....	36
23	แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติ ของประสิทธิภาพการ เปลี่ยนอาหารของกระต่าย ระยะขุนส่งตลาด ระยะทดลอง 0-7 สัปดาห์หลังหย่านม.....	36
24	แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติ ของปริมาณอาหารที่กินของกระต่ายระยะขุน ส่งตลาด ระยะทดลอง 0-8 สัปดาห์หลังหย่านม .....	36
25	แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด ระยะทดลอง 0-8 สัปดาห์หลังหย่านม.....	36
26	แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติ ของประสิทธิภาพการ เปลี่ยนอาหารของกระต่าย ระยะขุนส่งตลาด ระยะทดลอง 0-8 สัปดาห์หลังหย่านม.....	37
27	แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด ระยะทดลอง 4-8 สัปดาห์หลังหย่านม.....	37
28	แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด ระยะทดลอง 4-8 สัปดาห์หลังหย่านม.....	37
29	แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการ เปลี่ยนอาหารของกระต่าย ระยะขุนส่งตลาด ระยะทดลอง 4-8 สัปดาห์หลังหย่านม.....	37

สารบัญภาพผนวก

ภาพผนวกที่		หน้า
1	กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่กินของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ตลอดระยะทดลอง 0-8 สัปดาห์หลังหย่านม	29
2	กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ตลอดระยะทดลอง 0-8 สัปดาห์หลังหย่านม	30
3	กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ตลอดระยะทดลอง 0-8 สัปดาห์หลังหย่านม.....	31

อิทธิพลของระดับโปรตีนในอาหารชั้นที่มีต่อสมรรถภาพ  
การผลิต และต้นทุนการผลิตกระต่ายระยะขุนส่งตลาด

The influence of protein levels in concentrate  
on performance and cost of fattening rabbit production

ความนำ

ในปัจจุบันนี้ มีผู้ที่ให้ความสนใจในการเลี้ยงกระต่ายกันมากขึ้น ซึ่งแต่เดิม การเลี้ยงกระต่ายจะเลี้ยงกันในครอบครัว เพื่อความสวยงามและความเพลิดเพลิน และบางครั้งก็ใช้เนื้อสำหรับบริโภค ทั้งนี้เนื่องจากกระต่ายเป็นสัตว์ให้เนื้อมีคุณภาพดี มีโปรตีนสูง หนัง ขน และมูลยังใช้ประโยชน์ได้อีกด้วย นอกจากนั้นกระต่ายยังใช้เป็นสัตว์ทดลองทางการแพทย์ ทั้งยังเป็นสัตว์ที่มีชีพจักรในการผลิตเส้น ใยลูกต่อครอกต่อปีสูง กระต่ายที่นิยมเลี้ยงกันมีหลายพันธุ์ คือ พันธุ์พื้นเมือง พันธุ์วีซีแลนด์ไวท์ พันธุ์แคลิฟอร์เนีย และพันธุ์ลูกผสมต่างๆ ซึ่งสามารถเลี้ยงได้ดีกับสภาพการผลิตในประเทศไทย จากสภาพทั่วไป พบว่า กระต่ายพันธุ์พื้นเมืองมีสมรรถภาพในการผลิตต่ำ ดังนั้นจึงได้นำเอากระต่ายพันธุ์แท้จากต่างประเทศเข้ามาผลิตลูกผสม เพื่อปรับปรุงสภาพการผลิตให้สูงขึ้น ทั้งในด้านระยะเวลาที่เลี้ยง การเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กิน ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร และต้นทุนค่าอาหาร ในการทดลองครั้งนี้ จึงมุ่งศึกษาโปรตีนระดับต่างๆในอาหารชั้น ที่มีผลต่อสมรรถภาพการผลิต และต้นทุนการผลิตกระต่ายระยะขุนส่งตลาด ว่าควรจะใช้โปรตีนระดับใด ที่เพียงพอต่อความต้องการในด้าน การเจริญเติบโต การให้ผลผลิต ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร และต้นทุนค่าสุด เพื่อเป็นแนวทางในการเลี้ยงกระต่ายระยะขุนส่งตลาดในโอกาสต่อไป

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระดับโปรตีนที่เหมาะสมในอาหารชั้น สำหรับเลี้ยงกระต่ายระยะขุนส่งตลาด ในสายพันธุ์ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย
2. เพื่อศึกษาด้านต้นทุนค่าอาหารชั้น ในการผลิตกระต่ายระยะขุนส่งตลาด ดังกล่าวในข้อ 1

## การตรวจเอกสาร

อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กิน และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

Templeton (1968) รายงานว่า การเลี้ยงกระต่ายที่มีการจัดการดี และให้อาหารดี ลูกกระต่ายจะมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น 28 เท่าของน้ำหนักแรกเกิด เมื่ออายุประมาณ 8 สัปดาห์ และเมื่อเสริมด้วยเมล็ดธัญพืชและหญ้าแห้ง สามารถช่วยลดอาหารข้นลงได้ 20-25 เปอร์เซ็นต์ (Templeton 1952) รายงานการเลี้ยงกระต่ายพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ เพื่อเป็นการค้า จำนวน 48 แม่ สามารถผลิตลูกกระต่ายได้ทั้งหมด 2107 ตัว (278 ครอก) ในระยะเวลา 19 เดือน โดยกระต่ายกินอาหารอัดเม็ด ประมาณวันละ 56-57 กรัม และเมื่ออายุได้ 56 วัน จะมีน้ำหนัก 1.76 กิโลกรัม ซึ่งสอดคล้องกับ Nacther (1974) ซึ่งรายงานว่ กระต่ายพันธุ์แคลิฟอร์เนีย เมื่ออายุ 8 สัปดาห์ มีน้ำหนักตัวประมาณ 1.78 กิโลกรัม และ Attfield (1977) รายงานว่า กระต่ายพันธุ์ขนาดกลาง จะนำมาฆ่าเพื่อชำแหละเอาเนื้อเมื่ออายุ 8 สัปดาห์ ให้น้ำหนักตัวประมาณ 1.70 กิโลกรัม

อุกฤษณ์ (2522) รายงานถึงการเลี้ยงกระต่ายในฟิลิปปินส์ พบว่า เพศผู้จะมีน้ำหนักประมาณ 2 กิโลกรัม เมื่ออายุ 13 สัปดาห์ โดยน้ำหนักเพิ่มต่อวันในช่วงอายุ 6-13 สัปดาห์ เท่ากับ 20.92 กรัม และน้ำหนักเพิ่มต่อตัวต่อสัปดาห์ มีแนวโน้มลดลงภายหลังอายุ 11 สัปดาห์ ประมาณ 2 สัปดาห์ ซึ่งสอดคล้องกับ Davis (1957) รายงานว่า กระต่ายอายุประมาณ 6 สัปดาห์ ให้น้ำหนักตัวเฉลี่ย 1.10 กิโลกรัม จะกินอาหารอัดเม็ดได้ประมาณวันละ 56 กรัม และเมื่ออายุ 12 สัปดาห์หนัก 2.294 กิโลกรัม เมื่ออายุประมาณ 13 สัปดาห์ จะกินอาหารวันละ 160 กรัม

Granat และ Zelnik (1972) สอดคล้องกับเขาวมาลย์ และคณะ(2525) ซึ่งรายงานว่ กระต่ายพันธุ์แคลิฟอร์เนีย และพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ ให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร เป็นเนื้อในช่วงตั้งแต่เกิด จนถึงน้ำหนัก 2.50 กิโลกรัม ประมาณ 2.77

ฉัตรชัย (2526) ทดลองเลี้ยงกระต่ายลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย กระต่ายพื้นเมือง สีแฟนซี และกระต่ายพื้นเมืองสีขาวตาแดง ตั้งแต่หย่านมจนถึงน้ำหนักส่งตลาด (ประมาณ 2 กิโลกรัม) โดยใช้อาหารชนิดเดียวกัน มีโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ พบว่า ในเพศผู้ มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเท่ากับ 20.31

19.30 และ 16.51 กรัมต่อวัน ตามลำดับ ในเพศเมีย มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นเท่ากับ 18.86 19.01 และ 16.57 กรัม ต่อวัน ตามลำดับ ในด้านปริมาณอาหารที่กิน พบว่า กระจ่ายลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย และกระจ่ายพื้นเมืองสีแฟนซี มีแนวโน้มว่า จะกินอาหารมากกว่ากระจ่ายพื้นเมืองสีขาวตาแดง โดยในเพศผู้ จะกินอาหารเท่ากับ 98.93 88.95 และ 70.30 กรัม ต่อวัน ตามลำดับ ในเพศเมียจะกินอาหารเท่ากับ 80.51 83.94 และ 73.77 กรัมต่อวัน ตามลำดับ และใช้จำนวนอาหารขึ้นต่อตัว ตั้งแต่หย่านม จนถึงน้ำหนัก 2 กิโลกรัม เท่ากับ 6790.67 6843.19 และ 6699.11 กรัม ตามลำดับ ส่วนประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร พบว่า กระจ่ายลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย กระจ่ายพื้นเมืองสีแฟนซี และกระจ่ายพื้นเมืองสีขาว ตาแดง มีแนวโน้มใกล้เคียงกัน โดยในเพศผู้ มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 4.97 4.62 และ 4.35 ตามลำดับ ในเพศเมียเท่ากับ 4.33 4.51 และ 4.58 ตามลำดับ ในขณะที่ ทิน (2528) รายงานว่า น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นต่อวันของกระจ่ายลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย 50% แคลิฟอร์เนีย และกระจ่ายพื้นเมือง ตั้งแต่ช่วงหย่านม จนถึงส่งตลาด เท่ากับ 23.52 22.33 และ 19.45 กรัม ตามลำดับ ในด้านปริมาณอาหารที่กิน เท่ากับ 4163.13 4427.16 และ 4962.67 กรัม ตามลำดับ และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร เท่ากับ 3.82 3.57 และ 3.88 ตามลำดับ

### อิทธิพลของระดับโปรตีนในอาหารชั้น

ในการเลี้ยงกระจ่ายพันธุ์ ได้มีผู้ศึกษาหาระดับโปรตีนที่เหมาะสม โดย Smith และคณะ (1960) ได้ศึกษาระดับโปรตีน 12-19 เปอร์เซ็นต์ ในอาหารลูกกระจ่ายหลังหย่านม และพบว่าระดับโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร เป็นระดับที่ไม่ทำให้อัตราการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารด้อยไปกว่าการเลี้ยงด้วยอาหารที่มีโปรตีนสูงขึ้นไปจากระดับนี้ แต่ Templeton (1968), Faivre (1974) และ Belanger (1976) รายงานว่า กระจ่ายรุ่นแม่กระจ่ายทองว่าง และพ่อกระจ่าย ควรให้อาหารที่มีโปรตีน 12-15 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน 2-3.5 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใย 20-27 เปอร์เซ็นต์ N.F.E. (Nitrogen free extract) 43-47 เปอร์เซ็นต์ และเก่าหรือแร่ธาตุ 5-6.5 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งกระจ่ายรุ่นและกระจ่ายหย่านมแล้ว ควรให้อาหารประมาณ 6-7 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวต่อวัน ส่วน NRC. (1977) รายงานว่า กระจ่ายระยะเจริญเติบโต ควรให้อาหารที่มีโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน 2 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใย

10-12 เปอร์เซ็นต์ และพลังงานย่อยได้ 2500 กิโลแคลอรี ต่อ กิโลกรัม อาหาร

สำหรับประเทศไทย เขาวมาลย์และคณะ (2528) ได้ศึกษาเพื่อหาระดับโปรตีน และพลังงานที่เหมาะสมในการขุนกระต่ายพื้นเมือง อายุ 56-112 วัน โดยแบ่งออกเป็น 2 การทดลอง การทดลองที่ 1 ใช้อาหารโปรตีน 16% พลังงานย่อยได้ 2700 กิโลแคลอรีต่อ กิโลกรัม อาหาร และโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ พลังงานย่อยได้ 2600 กิโลแคลอรี ต่อ กิโลกรัม อาหาร การทดลองที่ 2 ใช้อาหารโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ พลังงานย่อยได้ 2600 กิโลแคลอรีต่อ กิโลกรัม และโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ พลังงาน 2500 กิโลแคลอรีต่อ กิโลกรัม เมื่อประเมินผลรวมทั้ง 2 การทดลอง พบว่า กระต่ายระยะการเจริญเติบโต อายุ 56-112 วัน ควรเลี้ยงด้วยอาหารสำเร็จรูปที่มีระดับโปรตีนไม่ต่ำกว่า 14 เปอร์เซ็นต์ พลังงานย่อยได้ 2600 กิโลแคลอรีต่อ กิโลกรัม อาหาร โดยในช่วงหลังของระยะการเจริญเติบโต อายุ 84-112 วัน สามารถเลี้ยงด้วยอาหารสำเร็จรูปที่มีระดับพลังงานต่ำลงได้อีก คือ มีพลังงานย่อยได้ไม่ต่ำกว่า 2500 กิโลแคลอรีต่อ กิโลกรัม อาหาร ซึ่งสอดคล้องกับ Templeton (1968) ซึ่งรายงานว่ กระต่ายระยะเจริญเติบโต ควรให้อาหารที่มีโปรตีน 12 ถึง 15 เปอร์เซ็นต์ และมีพลังงานย่อยได้ 2500 กิโลแคลอรีต่อ กิโลกรัม อาหาร

พนม (2528) รายงานว่า น้ำหนักเพิ่มของกระต่ายหลังหย่านม จนถึงส่งตลาด ของกระต่ายลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย ซึ่งเลี้ยงด้วยอาหารชั้น ระดับโปรตีน 14 16 และ 18 เปอร์เซ็นต์ เท่ากับ 1220 1196.67 และ 1336.67 กรัม ตามลำดับ ในด้านปริมาณอาหารที่กิน เท่ากับ 3245 3306.67 และ 3563.30 กรัม ตามลำดับ และด้านประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 2.66 2.76 และ 2.67 ตามลำดับ โดยกระต่ายที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 18 เปอร์เซ็นต์ กินอาหารมากที่สุด และพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ กินอาหารน้อยที่สุด แต่ความแตกต่างนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

#### ต้นทุนการผลิต

ฝ่ายวิจัยเศรษฐกิจ (2511) รายงานว่า การเลี้ยงกระต่ายด้วยอาหารอัดเม็ด และให้หญ้าเป็นอาหารเสริม จากอายุ 4 - 16 สัปดาห์ คิดต้นทุนค่าอาหารเท่ากับ 43.26 บาท ในขณะที่ฉัตรชัย (2526) รายงานว่า ต้นทุนการผลิตกระต่ายในช่วงหลังหย่านมจนถึงน้ำหนัก 2 กิโลกรัม ของกระต่ายลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย กระต่ายพื้นเมืองสีแฟนซี และกระต่ายพื้นเมืองสีขาว

ตาแดง มีค่าใกล้เคียงกัน โดยในเพศผู้ ต้นทุนการผลิตเท่ากับ 41.48 41.76 และ 40.78 บาท ตามลำดับ ส่วนในเพศเมีย ต้นทุนการผลิตเท่ากับ 37.16 39.88 และ 38.22 บาท ตามลำดับ โดยทุกพวกเลี้ยงด้วยอาหารชั้นที่มีโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์

พนม (2528) รายงานว่า ต้นทุนค่าอาหารชั้นที่ใช้เลี้ยงกระต่ายพันธุ์ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย ระยะเจริญเติบโต ตั้งแต่หย่านจนถึงส่งตลาด โดยใช้สูตรอาหารที่มีระดับโปรตีน 14 16 และ 18 เปอร์เซ็นต์ โดยคิดต้นทุนการผลิตเท่ากับ 14.41 15.41 และ 17.46 บาท ตามลำดับ และเมื่อคิดต้นทุนการผลิตต่อน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม เท่ากับ 11.81 12.88 และ 13.06 บาท ตามลำดับ

## อุปกรณ์และวิธีการศึกษา

### ก. อุปกรณ์

1. กรงเลี้ยงกระต่าย ขนาด 3X 2X 2 ฟุต สำหรับเลี้ยงกระต่ายขุน 2 ตัว
2. กล่องใส่อาหาร
3. ที่ให้น้ำแบบอัตโนมัติ
4. อาหารผสมแบบอัดเม็ด (pellet)
5. หนุ่ยขนสด
6. พันธุ์กระต่าย ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย ทั้งเพศผู้และเพศเมีย หย่านม อายุ 6 สัปดาห์ จำนวน 48 ตัว
7. เครื่องชั่งแบบหยาบ ขนาด 7 กิโลกรัม
8. เครื่องชั่งแบบละเอียด ขนาด 2 กิโลกรัม

### ข. วิธีการศึกษา

การศึกษาอิทธิพลของระดับโปรตีนในอาหารชั้นของกระต่ายลูกผสม ใช้ลูกกระต่าย 75% แคลิฟอร์เนีย ทั้งเพศผู้และเพศเมีย อายุหย่านม 6 สัปดาห์ โดยแบ่งกระต่ายออกเป็น 4 พวก แต่ละพวกใช้กระต่ายรวม 12 ตัว (เพศเมีย 6 ตัว เพศผู้ 6 ตัว) พวกละ 6 ชั่วโมง และใช้ใช้กระต่าย 2 ตัว รวมทั้งหมด 48 ตัว โดยแบ่งเลี้ยงกรงละ 1 ตัว ใช้เวลาเลี้ยงตั้งแต่หลังหย่านม ไปจนถึงสิ้นสุดการทดลอง โดยใช้เวลา 8 สัปดาห์

กระต่ายแต่ละพวกจะได้รับอาหารชั้นอัดเม็ดที่มีระดับของโปรตีนแตกต่างกันดังนี้คือ

- |          |                   |             |      |
|----------|-------------------|-------------|------|
| พวกที่ 1 | ได้รับอาหารสูตร 1 | ที่มีโปรตีน | 14 % |
| พวกที่ 2 | ได้รับอาหารสูตร 2 | ที่มีโปรตีน | 16 % |
| พวกที่ 3 | ได้รับอาหารสูตร 3 | ที่มีโปรตีน | 18 % |
| พวกที่ 4 | ได้รับอาหารสูตร 4 | ที่มีโปรตีน | 20 % |

สูตรอาหารทดลอง แสดงไว้ในตารางที่ 1

ตลอดระยะเวลาการทดลอง ให้อาหารชั้นอัดเม็ด หญ้าสด และน้ำแบบเต็มที่ ศึกษาการเจริญเติบโต จำนวนอาหารที่ใช้ ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารแต่ละสัปดาห์ และต้นทุนการผลิต

ค. แผนการทดลอง

ใช้แผนการทดลองแบบ C.R.D (Completely Randomized Design) โดยแบ่งกระท่อมออกเป็น 4 พวกๆละ 6 ซ้ำๆละ 2 ตัว รวมใช้กระท่อมๆละ 12 ตัว และเปรียบเทียบความแตกต่างแต่ละพวกโดยวิธี Duncan's new multiple range test

ง. การบันทึกข้อมูลและการคำนวณ

1. บันทึกน้ำหนักของกระท่อมแต่ละกรง ตั้งแต่หย่านจนถึงอายุ 11 สัปดาห์ โดยชั่งน้ำหนักสัปดาห์ละครั้ง
2. บันทึกปริมาณอาหารที่กิน และอาหารที่เหลือแต่ละสัปดาห์ ตั้งแต่หย่านจนถึงอายุ 14 สัปดาห์
3. คำนวณประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหาร (Feed Conversion) โดยใช้สูตรดังนี้

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

4. บันทึกอัตราการตาย โดยคิดเป็นร้อยละของแต่ละพวก จากจำนวนกระท่อมเมื่อเริ่มทำการทดลอง

จ. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ทุกๆสัปดาห์ มาวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพวก โดยวิธี Duncan's new multiple range test (เจริญ, 2519)

ด. สถานที่ทำการทดลอง

การทดลองครั้งนี้ กระทำที่ฟาร์ม เลี้ยงกระต่าย ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ช. ระยะเวลาในการทดลอง

การทดลองเริ่มตั้งแต่วันที่ 19 กันยายน 2528 และสิ้นสุดการทดลองเมื่อ วันที่ 25 ธันวาคม 2528 รวมระยะเวลาทดลอง 8 สัปดาห์ ในช่วงอายุ 6-14 สัปดาห์หลังหย่านม

ตารางที่ 1 ส่วนผสมคิดเป็นร้อยละ ของสูตรอาหารชั้นที่ใช้ในการทดลองเลี้ยงกระต่ายระยะขุน  
ส่งตลาด (อายุ 6 - 14 สัปดาห์) หลังหย่านม

วัตถุดิบ 1/	สูตร 1	สูตร 2	สูตร 3	สูตร 4
ข้าวโพด (7.43%)	25	25	25	25
ปลายข้าว (6.82%)	25	24	23	21
รำละเอียด (11.76%)	34	29	24	20
กากถั่วเหลือง (43.80%)	11	17	23	29
ปลาป่น (56.07%)	3	3	3	3
โคแคลเซียมฟอสเฟต	1	1	1	1
เปลือกหอย	0.25	0.25	0.25	0.25
เกลือป่น	0.50	0.50	0.50	0.50
วิตามินและแร่ธาตุ 2/	0.25	0.25	0.25	0.25
รวม	100	100	100	100
<u>ปริมาณโภชนะที่ได้จากการคำนวณ</u>				
โปรตีน (%)	14.06	16.03	18.00	20.03
พลังงานใช้ประโยชน์ (กิโลแคลอรี/กิโลกรัม)	2598	2628	2657	2670
แคลเซียม (%)	0.59	0.60	0.60	0.61
ฟอสฟอรัสใช้ได้ (%)	0.51	0.50	0.48	0.47
<u>ปริมาณโภชนะที่ได้จากการวิเคราะห์</u>				
โปรตีน (%)	14.33	16.39	18.15	20.50

1/ ค่าเปอร์เซ็นต์โปรตีน ได้จากการวิเคราะห์ห้องปฏิบัติการอาหารสัตว์ ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ตารางที่ 1 (ต่อ)

2/ ส่วนผสมวิตามินและแร่ธาตุสำหรับกระต่ายทดลอง 0.25 กิโลกรัม ประกอบด้วย

วิตามิน	1320000	ยูนิต	วิตามิน เอช	0.0065	มิลลิกรัม
วิตามิน คี <sub>3</sub>	330000	ยูนิต	อินซิทอล	52.80	มิลลิกรัม
วิตามิน อี	198	ยูนิต	ฟอลิก แอซิด	6.60	มิลลิกรัม
โรโบฟลาวิน	280.50	มิลลิกรัม	บี.เอช.ที กันบูต	33	มิลลิกรัม
วิตามิน บี <sub>3</sub>	363	มิลลิกรัม	เมทไทโอนีน	1650	มิลลิกรัม
วิตามิน บี <sub>4</sub>	2310	มิลลิกรัม	แมงกานีส	1161.60	มิลลิกรัม
โคลีน คลอไรด์	41250	มิลลิกรัม	เหล็ก	580.80	มิลลิกรัม
วิตามิน บี <sub>12</sub>	0.33	มิลลิกรัม	ไอโอดีน	26.40	มิลลิกรัม
วิตามิน บี <sub>1</sub>	13.20	มิลลิกรัม	ทองแดง	2.178	มิลลิกรัม
วิตามิน เค	132	มิลลิกรัม	โคบอลท์	3.003	มิลลิกรัม
วิตามิน บี <sub>6</sub>	3.30	มิลลิกรัม	สังกะสี	292.38	มิลลิกรัม
พาราอะมิโนเบนโซอิก เอซิก	0.264	มิลลิกรัม			

## ผลการทดลอง

จากการทดลองศึกษาระดับโปรตีนที่เหมาะสมในการเลี้ยงกระต่ายขุนระยะส่งตลาด(ช่วงระยะอายุ 6 - 14 สัปดาห์หลังหย่านม) โดยใช้กระต่ายลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย ทั้งเพศผู้และเพศเมีย ผลปรากฏดังต่อไปนี้

ผลการทดลอง เมื่อสิ้นสุดระยะ 4 สัปดาห์ของการทดลอง (อายุ 6-10 สัปดาห์)

ผลดังแสดงไว้ในตารางที่ 2

ในด้านปริมาณอาหารที่กิน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่าปริมาณอาหารที่กินของกระต่ายขุนระยะส่งตลาดแต่ละพวก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพวกที่ 1, 2, 3 และ 4 กินอาหารเท่ากับ 971.67, 1204.17, 1356.67 และ 1521.67 กรัมตามลำดับ โดยพวกที่ได้รับอาหารชั้นที่มีโปรตีน 20 กับ 18 เปอร์เซ็นต์, 18 กับ 16 เปอร์เซ็นต์ และ 16 กับ 14 เปอร์เซ็นต์ กินอาหารแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และพวกที่ได้รับอาหารชั้น 20 เปอร์เซ็นต์โปรตีน กินอาหารมากที่สุด ส่วนพวกที่ได้รับอาหารชั้น 14 เปอร์เซ็นต์โปรตีน กินอาหารน้อยที่สุด

ในด้านน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า พวกที่ได้รับอาหารชั้น พวกที่ 1, 2, 3 และ 4 มีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น เท่ากับ 425.83, 575, 677.50 และ 725.83 กรัม ตามลำดับ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพวกที่ได้รับอาหารชั้นที่มีโปรตีน 20 เปอร์เซ็นต์ ให้น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นมากกว่าพวกที่ได้รับอาหารชั้นที่มีโปรตีน 16 และ 14 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพวกที่ได้รับอาหารชั้นที่มีโปรตีน 18 เปอร์เซ็นต์

ในด้านประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่าประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายขุนระยะส่งตลาด แต่ละพวกแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพวกที่ 1, 2, 3 และ 4 มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 2.31, 2.41, 2.02 และ 2.09 ตามลำดับ โดยพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 18 และ 20 เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้มให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีกว่าพวกที่ได้รับอาหารชั้นที่มีโปรตีน 14 และ 16 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ระยะทดลอง 0-4 สัปดาห์หลังหย่านม

พวกที่	ลักษณะ		
	ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม)	น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น <u>1/</u> (กรัม)	ประสิทธิภาพการ เปลี่ยนอาหาร
1 ( 14% โปรตีน)	971.67 <sup>ก</sup>	425.83 <sup>ก</sup>	2.31
2 ( 16% โปรตีน)	1204.17 <sup>ขค</sup>	575.00 <sup>ข</sup>	2.41
3 (18% โปรตีน)	1356.67 <sup>กข</sup>	677.50 <sup>กข</sup>	2.02
4 ( 20% โปรตีน)	1521.67 <sup>ก</sup>	725.83 <sup>ก</sup>	2.09

1/ ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่มีตัวอักษรต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

### ผลการทดลอง ระยะ 4-8 สัปดาห์ของการทดลอง (อายุ 10-14 สัปดาห์)

#### ผลดังแสดงไว้ในตารางที่ 3

ในด้านปริมาณอาหารที่กิน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติปรากฏว่า ปริมาณอาหารที่กินของกระต่ายขุนแต่ละพวก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพวกที่ 1, 2, 3 และ 4 กินอาหารเท่ากับ 1221.67, 1536.67, 1770.00 และ 1878.33 กรัม ตามลำดับ โดยพวกที่ได้รับอาหารชั้นที่มีโปรตีน 20 เปอร์เซ็นต์ กินอาหารมากที่สุด แต่ไม่แตกต่างจากพวกที่ได้รับอาหารชั้นที่มีโปรตีน 18 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ พวกที่ได้รับอาหารชั้นที่มีโปรตีน 16 และ 14 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

ในด้านน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่าน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของกระต่ายแต่ละพวก แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพวกที่ 1, 2, 3 และ 4 มีน้ำหนักเพิ่มขึ้น เท่ากับ 375, 525, 580 และ 528.33 กรัม ตามลำดับ โดยพวกที่ได้รับอาหารชั้นที่มีโปรตีน 18 เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้มให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมากกว่าพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 20 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ พวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งให้น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นใกล้เคียงกัน ส่วนพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ จะให้น้ำหนักตัวเพิ่มต่ำสุด

ในด้านประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายขุนแต่ละพวก แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพวกที่ 1, 2, 3 และ 4 มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 4.37, 3.06, 3.41 และ 3.66 ตามลำดับ โดยพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้มให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารที่ดีที่สุด รองลงมาได้แก่ พวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 18, 20 เปอร์เซ็นต์ และพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารต่ำสุด

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายขุน ระยะส่งตลาด (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ระยะการทดลอง 4 - 8 สัปดาห์หลังหย่านม

หวกที่	ลักษณะ		
	ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม)	น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น <sup>1/</sup> (กรัม)	ประสิทธิภาพ การเปลี่ยนอาหาร
1 ( 14% โปรตีน)	1221.67 <sup>ค</sup>	375.00	4.37
2 ( 16% โปรตีน)	1536.67 <sup>ข</sup>	525.00	3.06
3 ( 18% โปรตีน)	1770.00 <sup>กข</sup>	580.00	3.41
4 ( 20% โปรตีน)	1878.33 <sup>ก</sup>	528.33	3.66

1/ ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกัน ที่มีตัวอักษรแตกต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

## ผลการทดลองเมื่อสิ้นสุดระยะ 8 สัปดาห์ของการทดลอง (อายุ 6-14 สัปดาห์)

ผลดังแสดงไว้ในตารางที่ 4

ในด้านปริมาณอาหารที่กิน จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่าสถิติ โดยพวกที่ 1, 2, 3 และ 4 กินอาหารเท่ากับ 2193.33, 2740.83, 3126.67 และ 3400 กรัม ตามลำดับ โดยพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 20 เปอร์เซ็นต์ กินอาหารมากที่สุด แต่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ กินอาหารน้อยที่สุด แต่ถึงอย่างไรก็ตาม พวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 18 และ 16 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณอาหารที่กิน ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ในด้านน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่าน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ของกระต่ายขุนทุกพวก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพวกที่ 1, 2, 3 และ 4 มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นเท่ากับ 800.83, 1100.00, 1257.50 และ 1254.17 กรัม ตามลำดับ โดยพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 18, 20 และ 16 เปอร์เซ็นต์ ให้น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน แต่ให้น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นสูงกว่าพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 18 และ 20 เปอร์เซ็นต์ ให้น้ำหนักตัวเพิ่มมากกว่าพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์

ในด้านประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ ปรากฏว่า ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายขุนแต่ละพวก แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพวกที่ 1, 2, 3 และ 4 มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 2.79, 2.49, 2.54 และ 2.72 ตามลำดับ โดยพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้มให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีที่สุด รองลงมาคือพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 18 เปอร์เซ็นต์ ส่วนพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 20 และ 14 เปอร์เซ็นต์ มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารต่ำสุด

### ต้นทุนการผลิต

จากผลการทดลองเลี้ยงกระต่ายขุนระยะส่งตลาด (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ระยะเจริญเติบโต 0-8 สัปดาห์หลังหย่านม (อายุ 6-14 สัปดาห์) จะเสียต้นทุนการผลิตด้านอาหารขึ้น ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4 โดยพวกที่ 1, 2, 3 และ 4 จะเสียต้นทุนการผลิตเป็นค่าอาหารขึ้นต่อตัวเท่ากับ 10.11, 13.07, 15.41 และ 17.34 บาท ตามลำดับ เมื่อคิดต้นทุนค่าอาหารค่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด 1 กิโลกรัม พวกที่ 1, 2, 3 และ 4 จะเสียต้นทุนค่าอาหารขึ้นเท่ากับ 12.62, 11.88, 12.25 และ 13.83 บาท ตามลำดับ

ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ของกระต่ายขุนระยะส่งตลาด (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ระยะทดลอง 0-8 สัปดาห์หลังหย่านม รวมทั้งต้นทุนค่าอาหารในการผลิตกระต่าย

ลักษณะ	พวกที่			
	(14% <sup>1</sup> โปรตีน)	(16% <sup>2</sup> โปรตีน)	(18% <sup>3</sup> โปรตีน)	(20% <sup>4</sup> โปรตีน)
จำนวนกระต่ายที่เขาส่งตลาด (ตัว)	12	12	12	12
น้ำหนักตัวเมื่อเริ่มทดลอง (กรัม)	775.83	778.33	804.17	817.5
น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (กรัม)	800.83 <sup>ข</sup>	1100.00 <sup>ก</sup>	1257.50 <sup>ก</sup>	1254.17 <sup>ก</sup>
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร	2.79	2.49	2.54	2.72
ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม)	2193.33 <sup>ค</sup>	2740.83 <sup>ข</sup>	3126.67 <sup>กข</sup>	3400 <sup>ก</sup>
ค่าอาหารขั้นต่ำ (บาท) <sup>1/</sup>	10.11	13.07	15.41	17.34
ค่าอาหารขั้นต่ำต่อน้ำหนักตัวเพิ่ม				
1 กิโลกรัม(บาท)	12.62	11.88	12.25	13.83

1/ ราคาต่อกิโลกรัมของอาหารสูตรที่ 1 สูตรที่ 2 สูตรที่ 3 และสูตรที่ 4 เท่ากับ 4.61, 4.77 4.93 และ 5.10 บาทตามลำดับ

โดยราคาวัตถุดิบต่อกิโลกรัมเท่ากับ

ข้าวโพด	3.87	บาท	โตแคลเซียมฟอสเฟต	4.50	บาท
ปลายข้าว	4.00	บาท	เปลือกหอย	1.20	บาท
รำละเอียด	4.00	บาท	เกลือป่น	1.00	บาท
กากถั่วเหลือง	6.72	บาท	วิตามินและแร่ธาตุ	80.00	บาท
ปลาป่น	9.60	บาท			

## วิจารณ์ผลการทดลอง

### น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

จากการทดลองศึกษาอิทธิพลของระดับโปรตีนในอาหารชั้นที่มีผลต่อสมรรถภาพการผลิตของ ๕ กระจ่ายขุนระยะสังคาลด (ช่วงอายุ 42-98 วัน) ในกระจ่ายลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย ผลปรากฏว่าระดับโปรตีนในอาหารชั้นตั้งแต่ระดับ 16-20 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีอิทธิพลต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของกระจ่ายขุนเมื่อสิ้นสุดระยะเวลา 8 สัปดาห์ของการทดลอง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5 ซึ่งสอดคล้องกับ NRC (1977) ที่รายงานว่าระดับโปรตีนในอาหารชั้นที่เลี้ยงกระจ่ายในระยะเจริญเติบโตซึ่งมีระดับโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ เป็นระดับที่ไม่ทำให้อัตราการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารค่อยไปกว่ากระจ่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้นระดับโปรตีนสูงขึ้นไปจากระดับนี้แต่อย่างใด ถึงอย่างไรก็ตามกระจ่ายขุนที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนสูง คือ 20, 18 และ 16% ให้น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นมากกว่ากระจ่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีแนวโน้มว่ากระจ่ายขุนที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 20 เปอร์เซ็นต์ให้น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นมากกว่าพวกที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีน 18 และ 16 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ถึงแม้ความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติก็ตาม โดยเฉพาะในช่วงการทดลอง 0-2, 0-3, 0-5, 0-7 และ 0-8 สัปดาห์ แต่กระจ่ายขุนที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ ให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นต่ำที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงแสดงว่ากระจ่ายขุนมีอัตราการเจริญเติบโตที่ตอบสนองต่อระดับโปรตีนสูงได้ดีกว่าโปรตีนต่ำ แต่เมื่อเพิ่มระดับโปรตีนสูงขึ้นไปอีก การตอบสนองจะ เป็นไปในอัตราที่ถดถอยลง

ในด้านประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร จากการวิเคราะห์ทางสถิติ ประกฏว่าในช่วงการทดลอง 0-2, 0-5 และ 0-6 สัปดาห์หลังข่านม กระจ่ายขุนที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีระดับโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารต่ำกว่าอาหารที่มีระดับโปรตีน 16, 18 และ 20 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 6 ในช่วงการทดลอง 0-3, 0-4, 0-7 และ 0-8 สัปดาห์ ถึงแม้ว่ากระจ่ายขุนทุกพวกให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารไม่แตกต่างกันก็ตาม แต่ยังมีแนวโน้มซึ่งสอดคล้องกับที่กล่าวข้างต้น คือ พวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีนต่ำ (14%) ให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับ NRC (1977) รายงานว่ากระจ่ายรุ่นควรร เลี้ยงด้วยอาหารที่มีโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีที่สุด และไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่ากระจ่ายอายุน้อยที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีนสูงจะให้ประสิทธิภาพ

การเปลี่ยนอาหารสูงกว่ากระต่ายที่ได้ รับอาหารที่มีโปรตีนสูงจะให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารสูงกว่า กระต่ายที่ได้ รับอาหารที่มีโปรตีนต่ำ แต่เมื่อกระต่ายมีอายุมากขึ้นประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารไม่แตกต่างกันมากนัก ดังนั้นจากการทดลองครั้งนี้จึงสรุปได้ว่าสามารถเลี้ยงกระต่ายขุนระยะสังเคราะห์ ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย (อายุ 42-98 วัน) ด้วยอาหารชั้นที่มีโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ ก็เพียงพอกับความ ต้องการของกระต่ายในด้านการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

#### ปริมาณอาหารที่กินและต้นทุนการผลิต

จากการทดลองตลอดระยะ 8 สัปดาห์ พบว่ากระต่ายขุนที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีนระดับต่างๆ กินอาหารแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติดังแสดงไว้ในตารางที่ 7 โดยพวกที่ได้รับที่มีโปรตีน สูงคือพวก 18 และ 20 เปอร์เซ็นต์ กินอาหารมากกว่าพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีนต่ำ (16 และ 14 %) เพื่อให้เพียงพอความต้องการในด้านการเจริญเติบโตที่เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับพนม (2528) รายงานว่ากระต่ายที่ได้รับอาหารชั้นที่มีโปรตีน 18 เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้มกินอาหารมากที่สุด (3563.3 กรัม) รองลงมาได้แก่พวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ (3306.67 กรัม) และพวกที่ได้รับอาหาร ที่มีโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ กินอาหารน้อยที่สุด (3245 กรัม) แต่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จากการทดลองกระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้นที่มีโปรตีน 20 เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้มที่จะกินอาหารมาก กว่าพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีนต่ำ คือ 18 และ 16 เปอร์เซ็นต์ จึงทำให้ต้นทุนค่าอาหารต่อตัวสูงที่สุด คือ ตัวละ 17.34 , 15.41 และ 13.07 บาทตามลำดับ และกระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์กินน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นน้อยที่สุด จึงมีผลให้ค่าอาหารต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัมสูงกว่าพวกที่ได้รับ อาหารที่มีโปรตีน 16 และ 18 เปอร์เซ็นต์ คือ 12.62 , 11.88 และ 12.25 บาทตามลำดับ ส่วน พวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 20 เปอร์เซ็นต์จะเสียค่าอาหารต่อน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม สูงสุด คือ 13.83 บาท

จากการทดลองครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การใช้อาหารที่มีโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์จะช่วยลด ต้นทุนการผลิตต่อน้ำหนักตัวเพิ่ม 1 กิโลกรัม ลงได้ต่ำกว่าพวกที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 14 , 18 และ 20 เปอร์เซ็นต์ตัวละ 0.74 , 0.37 และ 1.95 บาท ตามลำดับ และไม่มีผลเสียต่อการเจริญเติบโตและ ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของกระต่ายขุนระยะส่งตลาด (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ตลอดระยะทดลอง 0-8 สัปดาห์หลังหยานม (กรัม/สัปดาห์)

ระยะทดลอง (สัปดาห์)	พวกที่ 1/			
	(14% <sup>1</sup> โปรตีน)	(16% <sup>2</sup> โปรตีน)	(18% <sup>3</sup> โปรตีน)	(20% <sup>4</sup> โปรตีน)
0-2	115.00 <sup>ข</sup>	228.33 <sup>ก</sup>	269.17 <sup>ก</sup>	260.83 <sup>ก</sup>
0-3	285.83 <sup>ข</sup>	413.33 <sup>ก</sup>	490.00 <sup>ก</sup>	511.67 <sup>ก</sup>
0-4	425.83 <sup>ค</sup>	575.00 <sup>ข</sup>	677.50 <sup>กข</sup>	725.83 <sup>ก</sup>
0-5	462.50 <sup>ข</sup>	701.67 <sup>ก</sup>	809.17 <sup>ก</sup>	844.17 <sup>ก</sup>
0-6	540.00 <sup>ค</sup>	819.17 <sup>ข</sup>	929.17 <sup>กข</sup>	1010.00 <sup>ก</sup>
0-7	658.33 <sup>ข</sup>	929.17 <sup>ก</sup>	1068.33 <sup>ก</sup>	1112.50 <sup>ก</sup>
0-8	800.83 <sup>ข</sup>	1100.00 <sup>ก</sup>	1257.50 <sup>ก</sup>	1254.17 <sup>ก</sup>

1/ ค่าเฉลี่ยที่อยู่ในบรรทัดเดียวกันที่มีอักษรแตกต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายขุนระยะสังเคราะห์ (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ตลอดระยะทดลอง 0-8 สัปดาห์หลังหย่านม

ระยะทดลอง (สัปดาห์)	พวกที่ 1/			
	1 (14%โปรตีน)	2 (16%โปรตีน)	3 (18%โปรตีน)	4 (20%โปรตีน)
0-2	4.29 <sup>n</sup>	2.09 <sup>ข</sup>	2.15 <sup>ข</sup>	2.11 <sup>ข</sup>
0-3	2.21	2.01	1.94	1.93
0-4	2.31	2.14	2.02	2.09
0-5	2.68 <sup>n</sup>	2.18 <sup>ข</sup>	2.14 <sup>ข</sup>	2.27 <sup>ข</sup>
0-6	2.82 <sup>n</sup>	2.38 <sup>ข</sup>	2.41 <sup>ข</sup>	2.42 <sup>ข</sup>
0-7	2.79	2.51	2.51	2.62
0-8	2.79	2.49	2.54	2.72

1/ ค่าเฉลี่ยที่อยู่ในบรรทัดเดียวกันที่มีตัวอักษรแตกต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่กินของกระต่ายขุนระยะสังคาลาด (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ตลอดระยะทดลอง 0.8 สัปดาห์หลังหย่านม (กรัม)

ระยะทดลอง (สัปดาห์)	พวกที่ 1/			
	1 (14%โปรตีน)	2 (16%โปรตีน)	3 (18%โปรตีน)	4 (20%โปรตีน)
0-2	364.17 <sup>ข</sup>	417.17 <sup>ก</sup>	545 <sup>ก</sup>	538.33 <sup>ก</sup>
0-3	635 <sup>ค</sup>	794.17 <sup>ขค</sup>	926.67 <sup>กข</sup>	976.67 <sup>ก</sup>
0-4	971.67 <sup>ค</sup>	1204.17 <sup>ขค</sup>	1356.67 <sup>กข</sup>	1521.67 <sup>ก</sup>
0-5	1210.83 <sup>ค</sup>	1517.5 <sup>ข</sup>	1706.67 <sup>กข</sup>	1911.67 <sup>ก</sup>
0-6	1058.33 <sup>ค</sup>	1944.17 <sup>ข</sup>	2201.67 <sup>กข</sup>	2438.33 <sup>ก</sup>
0-7	1810 <sup>ค</sup>	2319.17 <sup>ข</sup>	2623.33 <sup>กข</sup>	2893.33 <sup>ก</sup>
0-8	2193.33 <sup>ค</sup>	2740.83 <sup>ข</sup>	3126.67 <sup>กข</sup>	3400 <sup>ก</sup>

1/ ค่าเฉลี่ยในบรรทัดเดียวกันที่มีตัวอักษรแตกต่างกัน หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

## สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาอิทธิพลของระดับโปรตีนในอาหารชั้นที่มีต่อสมรรถภาพการผลิต และต้นทุนการผลิตและต้นทุนการผลิตกระต่ายขุนระยะส่งตลาด (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) อายุ 42-98 วัน ของการทดลอง 0-8 สัปดาห์หลังหย่านม หอจะสรุปผลการทดลองได้ดังนี้

1. กระต่ายขุนระยะส่งตลาด เมื่อเลี้ยงด้วยอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ จะให้น้ำหนักตัวเพิ่มแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญกับพวกที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีนคือ 18 และ 20 เปอร์เซ็นต์ แต่จะให้น้ำหนักตัวที่เพิ่มสูงกว่าพวก 14 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ถึงอย่างไรก็ตามอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีน 14-20 เปอร์เซ็นต์ให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารไม่แตกต่างกัน แต่มีแนวโน้มว่ากระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์จะให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารที่สูงกว่า ดังนั้นจึงสามารถที่จะเลี้ยงกระต่ายขุนระยะส่งตลาดด้วยอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ได้โดยไม่มีผลเสีย ต่อการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ส่วนปริมาณอาหารชั้นที่กระต่ายขุนกิน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยจะกินอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ น้อยกว่าพวก 16, 18 และ 20 เปอร์เซ็นต์ และมีแนวโน้มว่ากระต่ายขุนระยะส่งตลาดจะกินอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีน สูงได้มากกว่าอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนต่ำ

2. ต้นทุนในการผลิตกระต่ายขุนระยะส่งตลาดจะลดลงเมื่อใช้อาหารชั้นที่มีระดับโปรตีนต่ำคือ 16 เปอร์เซ็นต์โปรตีน โดยอาหารชั้นระดับโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์จะช่วยลดต้นทุนการผลิตคือน้ำหนักตัวเพิ่ม 1 กิโลกรัมลงได้ คือต่ำกว่าอาหารชั้นระดับโปรตีน 14, 18 และ 20 เปอร์เซ็นต์ตัวละ 0.74 , 0.37 และ 1.95 บาทตามลำดับ

## เอกสารอ้างอิง

1. จรรย์ จันทลักษณ์. 2519. สถิติวิเคราะห์และการวางแผนวิจัย. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
2. ฉัตรชัย ชัยมงคล. 2526. การศึกษาเบื้องต้นในการผลิตกระต่ายลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนียมตั้งแต่หย่านจนถึงน้ำหนัก 2 กิโลกรัม. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ลาดกระบัง กรุงเทพฯ.
3. ฝ่ายเศรษฐกิจการเกษตร. 2521. การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับการเลี้ยงกระต่าย. เอกสารประเศรษฐกิจการผลิต เลขที่ 63 กองเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานปลัดกระทรวง เกษตรและสหกรณ์.
4. สุวรรณพร พงษ์ศักดิ์กิจ, จุฑารัตน์ ศรีพรหมมา, และชวณิศนันทภร. วรธรรม ม.ร.ว. (2). 2523. การศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโต การใช้อาหารและการตายของกระต่ายลูกผสมเลือดนิวซีแลนด์ไวท์ 75% แคลิฟอร์เนียม 75% กับกระต่ายพื้นเมือง. รายงานการประชุมทางวิชาการครั้งที่ 18 สาขาสัตวศาสตร์. กรุงเทพฯ.
5. หิน รุ่งกลาง. 2528. การศึกษาเบื้องต้นในการผลิตกระต่ายพื้นเมือง และกระต่ายลูกผสมแคลิฟอร์เนียมหลังหย่านม. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ลาดกระบัง กรุงเทพฯ.
6. เขาวมาลัย คำเจริญและคณะ. 2525. การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับต้นทุนค่าสุดในการให้อาหารแม่กระต่ายและลูกกระต่ายส่งตลาด โดยใช้อาหารข้น, รายงานประชุมวิชาการ สาขาสัตวศาสตร์ ครั้งที่ 20. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.
7. เขาวมาลัย คำเจริญ ฉายแสง ไมแก้ว สาโรช คำเจริญ สมจิตต์ ยอดเศรณี พิศมัย นามแดง และพรรณศรี สากิยะ. 2528. การศึกษาการผลิตกระต่ายเนื้อ (2) การศึกษาระดับโปรตีนและพลังงานในอาหารลูกกระต่ายหย่านม และกระต่ายรุ่น รายงานการประชุมทางวิชาการ เกษตรศาสตร์ และชีววิทยา สาขาสัตว, กรุงเทพฯ.

8. พนม ภูพรอมพันธุ์. 2528. อิทธิพลของระดับโปรตีนในอาหารชนที่มตอสมรรถภาพการผลิตและ  
ต้นทุนการผลิตกระต่ายพันธุ์ระยะเจริญเติบโต. ปัญหาพิเศษ คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพฯ.
9. อุกฤษ อิมเอิบ. 2522. การเจริญเติบโตของกระต่ายเพศผู้และเพศเมีย. สาส์นไก่. ปีที่ 27  
เล่มที่ 2 หน้า 13-20.
10. Attfield, H.D. 1977. Raising Rabbits, Goodell-Cover, other  
art, Maryland. USA.
11. Belanger, J. 1976. The Homesteader's handbook to vaising  
small livestock. Emmaus , Pennsylvania.
12. Faivre, M.I. 1974. How to raise rabbit for fun and profit.  
Chicago: Nelson-Hall Company.
13. Templeton, G.S. 1968. Domestic rabbit production. Danville,  
Illinois: The interstate printers & Publishers, Inc.
14. National Research. Council. 1977. Nutrient requirement of  
rabbit. National Academy of Sciences, Washington, D.C.

**ภาคผนวก**

ตารางผนวกที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายขุนระยะสังเคราะห์ (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ระยะทดลอง 0-2 สัปดาห์หลังหยานม

พวกที่	ลักษณะ		
	ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม)	น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น <sub>1</sub> / (กรัม)	ประสิทธิภาพการ เปลี่ยนอาหาร
1. (14%โปรตีน)	364.17 <sup>ข</sup>	115.00 <sup>ข</sup>	4.29 <sup>ก</sup>
2. (16%โปรตีน)	417.17 <sup>ก</sup>	228.33 <sup>ก</sup>	2.09 <sup>ข</sup>
3. (18%โปรตีน)	545.00 <sup>ก</sup>	269.17 <sup>ก</sup>	2.15 <sup>ข</sup>
4. (20%โปรตีน)	538.33 <sup>ก</sup>	260.83 <sup>ค</sup>	2.11 <sup>ข</sup>

1/ ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่มีตัวอักษรแตกต่างกัน หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

ตารางผนวกที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายขุนระยะสังเคราะห์ (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ระยะทดลอง 0-3 สัปดาห์หลังหยานม

พวกที่	ลักษณะ		
	ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม)	น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น <sub>1</sub> / (กรัม)	ประสิทธิภาพการ เปลี่ยนอาหาร
1. (14%โปรตีน)	635.00 <sup>ค</sup>	285.83 <sup>ข</sup>	2.21
2. (16%โปรตีน)	794.17 <sup>ขค</sup>	413.33 <sup>ก</sup>	2.01
3. (18%โปรตีน)	926.67 <sup>กข</sup>	490.00 <sup>ก</sup>	1.94
4. (20%โปรตีน)	976.67 <sup>ก</sup>	511.67 <sup>ก</sup>	1.93

1/ ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่มีตัวอักษรต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

ตารางผนวกที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นและประสิทธิภาพการเปลี่ยนของอาหารของกระต่ายขุนระยะสังคาลาด (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ระยะทดลอง 0-5 สัปดาห์หลังหยานม

พวกที่	ลักษณะ		
	ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม)	น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นไป (กรัม)	ประสิทธิภาพการ เปลี่ยนอาหาร
1. (14%โปรตีน)	1210.83 <sup>ก</sup>	462.50 <sup>ข</sup>	2.68 <sup>ก</sup>
2. (16%โปรตีน)	1517.50 <sup>ข</sup>	701.67 <sup>ก</sup>	2.18 <sup>ข</sup>
3. (18%โปรตีน)	1706.67 <sup>กข</sup>	809.17 <sup>ก</sup>	2.14 <sup>ข</sup>
4. (20%โปรตีน)	1911.67 <sup>ก</sup>	844.17 <sup>ก</sup>	2.27 <sup>ข</sup>

1/ ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่มีตัวอักษรแตกต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

ตารางผนวกที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายขุนระยะสังคาลาด (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ระยะทดลอง 0-6 สัปดาห์หลังหยานม

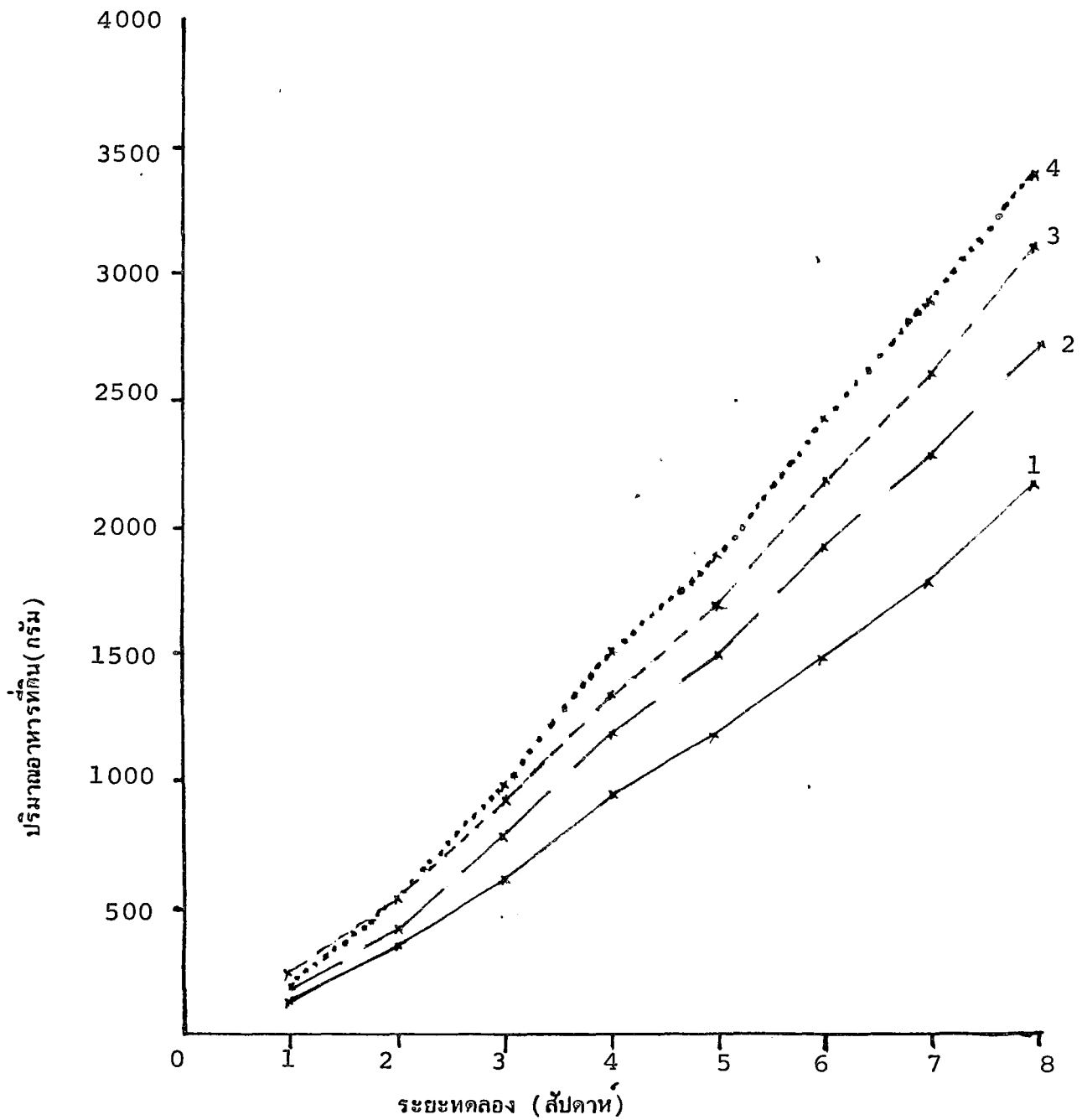
พวกที่	ลักษณะ		
	ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม)	น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นไป (กรัม)	ประสิทธิภาพการ เปลี่ยนอาหาร
1. (14%โปรตีน)	1508.33 <sup>ก</sup>	540.00 <sup>ก</sup>	2.82 <sup>ก</sup>
2. (16%โปรตีน)	1944.17 <sup>ข</sup>	819.17 <sup>ข</sup>	2.38 <sup>ข</sup>
3. (18%โปรตีน)	2201.67 <sup>กข</sup>	929.17 <sup>กข</sup>	2.41 <sup>ข</sup>
4. (20%โปรตีน)	2438.33 <sup>ก</sup>	1010.00 <sup>ก</sup>	2.42 <sup>ข</sup>

1/ ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่มีตัวอักษรแตกต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

ตารางผนวกที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่กิน น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายขุนระยะส่งตลาด (ลูกผสม 75%แคลิฟอร์เนีย) ระยะทดลอง 0-7 สัปดาห์หลังหย่านม

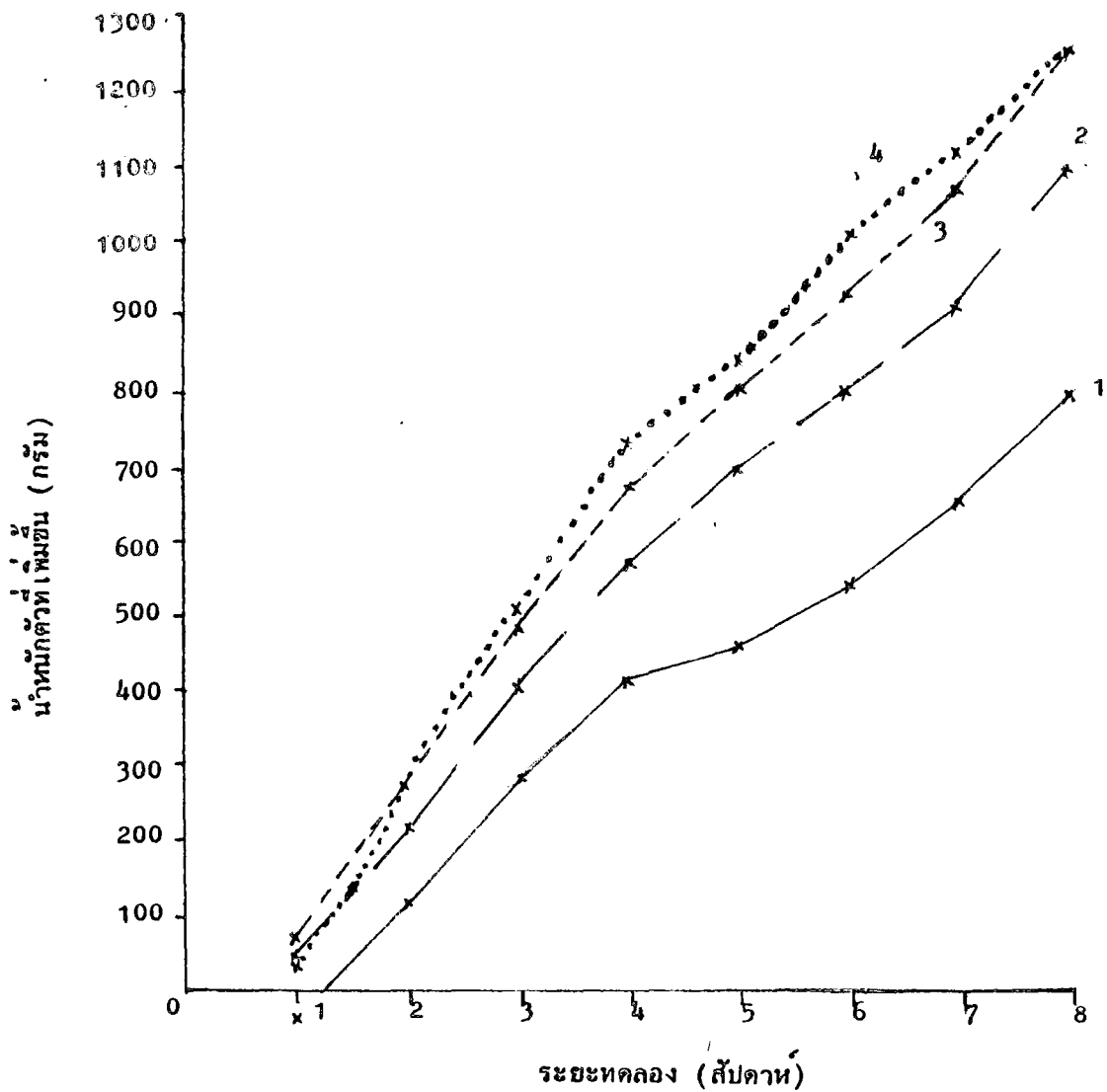
พวกที่	ลักษณะ		
	ปริมาณอาหารที่กิน (กรัม)	น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นไป <sup>1/</sup> (กรัม)	ประสิทธิภาพการ เปลี่ยนอาหาร
1. (14%โปรตีน)	1810.00 <sup>ก</sup>	658.33 <sup>ข</sup>	2.79
2. (16%โปรตีน)	2319.17 <sup>ข</sup>	929.17 <sup>ก</sup>	2.51
3. (18%โปรตีน)	2623.33 <sup>กข</sup>	1068.33 <sup>ก</sup>	2.51
4. (20%โปรตีน)	2893.33	1112.50 <sup>ก</sup>	2.62

1/ ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่มีตัวอักษรแตกต่างกัน หมายถึงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )



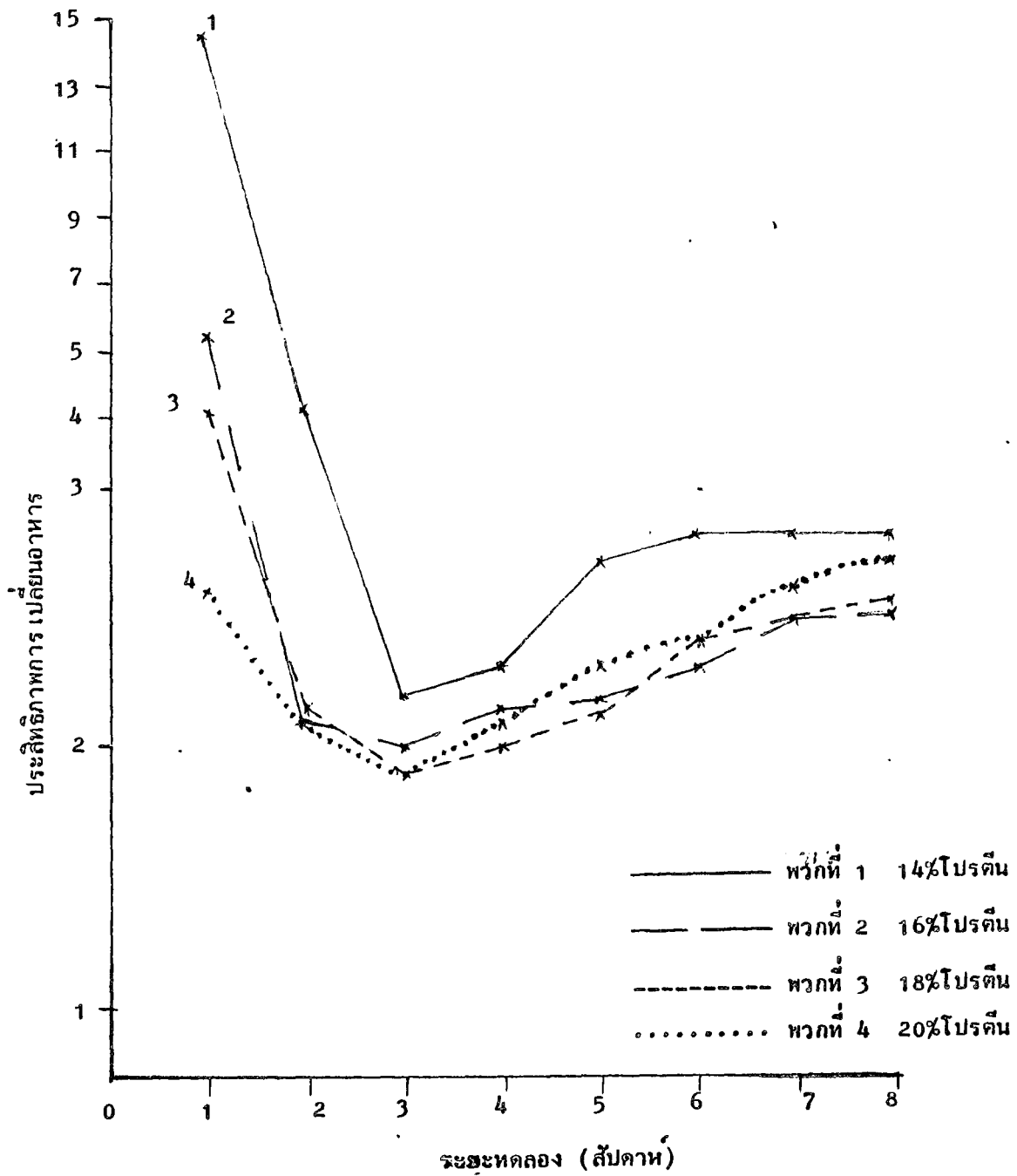
ภาพที่ 1 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของปริมาณอาหารที่กินของกระต่ายขุนระยะสังคาลาด (ลูกผสม 75% แคลิฟอร์เนีย) ตลอดระยะทดลอง 0-8 สัปดาห์ หลังหย่านม

—————	พวกที่ 1	14%โปรตีน
- - - - -	พวกที่ 2	16%โปรตีน
- · - · - ·	พวกที่ 3	18%โปรตีน
· · · · ·	พวกที่ 4	20%โปรตีน



ภาพที่ 2 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของกระต่ายขุนระยะส่งตลาด (ลูกผสม 75%แคลิฟอร์เนีย) ตลอดระยะการทดลอง 0-8 สัปดาห์ หลังหย่านม

- พวกที่ 1 14%โปรตีน
- พวกที่ 2 16%โปรตีน
- ..... พวกที่ 3 18%โปรตีน
- ..... พวกที่ 4 20%โปรตีน



ภาพที่ 3 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายระยะขุนส่งตลาด (ลูกผสม 75%แคลิฟอร์เนีย) ตลอดระยะทดลอง 0-8 สัปดาห์หลังจากหย่านม

ตารางผนวกที่ 6 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินของกระต่ายขุนระยะส่งตลาด ระยะทดลอง 0-2 สัปดาห์หลังหยานม

SOV	DF	SS	MS	F-CAL
Treatment	3	126686.46	42228.82	5.44**
Error	20	155387.50	7769.37	
Total	23	282073.96		

ตารางผนวกที่ 7 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของกระต่ายขุนระยะส่งตลาด ระยะทดลอง 0-2 สัปดาห์หลังหยานม

SOV	DF	SS	MS	F-CAL
Treatment	3	91008.33	30336.11	8.06**
Error	20	75274.99	3763.75	
Total	23	166283.33		

ตารางผนวกที่ 8 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายขุนระยะส่งตลาด ระยะทดลอง 0-2 สัปดาห์หลังหยานม

SOV	DF	SS	MS	F-CAL
Treatment	3	21.39	7.13	2.47 <sup>ns</sup>
Error	20	57.68	2.88	
Total	23	79.06		

ตารางผนวกที่ 9 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินของกระต่ายขุนระยะส่งตลาด ระยะทดลอง 0-3 สัปดาห์หลังหยานม

SOV	DF	SS	MS	F-CAL
Treatment	3	420753.13	140251.04	7.94**
Error	20	353137.49	17656.87	
Total	23	773890.62		

ตารางผนวกที่ 10 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของกระต่ายขุนระยะส่งตลาด ระยะทดลอง 0-3 สัปดาห์ หลังหย่านม

SOV	DF	SS	MS	F-CAL
Treatment	3	187436.46	62478.82	8.62 <sup>**</sup>
Error	20	144937.50	7246.87	
Total	23	332373.96		

ตารางผนวกที่ 11 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายขุนระยะส่งตลาด ระยะทดลอง 0-3 สัปดาห์หลังหย่านม

SOV	DF	SS	MS	F-CAL
Treatment	3	0.32	0.11	0.88 <sup>NS</sup>
Error	20	2.40	0.12	
Total	23	2.72		

ตารางผนวกที่ 12 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินของกระต่ายขุนระยะส่งตลาด ระยะทดลอง 0-4 สัปดาห์หลังหย่านม

SOV	DF	SS	MS	F-CAL
Treatment	3	984103.14	328034.38	8.01 <sup>**</sup>
Error	20	819020.81	40951.04	
Total	23	1803223.95		

ตารางผนวกที่ 13 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของกระต่ายขุนระยะส่งตลาด ระยะทดลอง 0-4 สัปดาห์ หลังหย่านม

SOV	DF	SS	MS	F-CAL
Treatment	3	316769.80	105589.93	10.06 <sup>**</sup>
Error	20	209929.16	10496.46	
Total	23	526698.96		

ตารางผนวกที่ 14 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายขุนระยะ  
 สังกลาต ระยะทดลอง 0-4 สัปดาห์หลังหย่านม

SOV	DF	SS	MS	F-CAL
Treatment	3	0.28	0.09	1.21 <sup>NS</sup>
Error	20	1.52	0.08	
Total	23	1.80		

ตารางผนวกที่ 15 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินของกระต่ายขุนระยะสังกลาด  
 ระยะทดลอง 0-5 สัปดาห์หลังหย่านม

SOV	DF	SS	MS	F-CAL
Treatment	3	1596358.36	532119.45	9.60 <sup>**</sup>
Error	20	1108424.97	55421.25	
Total	23	2704783.33		

ตารางผนวกที่ 16 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของกระต่ายขุนระยะสังกลาด  
 ระยะทดลอง 0-5 สัปดาห์ หลังหย่านม

SOV	DF	SS	MS	F-CAL
Treatment	3	534203.13	178067.71	13.59 <sup>**</sup>
Error	20	262062.50	13103.12	
Total	23	796265.63		

ตารางผนวกที่ 17 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายขุนระยะ  
 สังกลาต ระยะทดลอง 0-5 สัปดาห์หลังหย่านม

SOV	DF	SS	MS	F-CAL
Treatment	3	1.12	0.37	3.67 <sup>*</sup>
Error	20	2.04	0.10	
Total	23	3.16		

ตารางผนวกที่ 18 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินของกระต่ายขุนระยะส่งตลาด  
ระยะทดลอง 0-6 สัปดาห์ หลังหย่านม

SOV	DF	SS	MS	F-CAL
Treatment	3	2853119.88	951039.96	12.74**
Error	20	1493020.78	74651.04	
Total	23	4346140.66		

ตารางผนวกที่ 19 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของกระต่ายขุนระยะส่งตลาด  
ระยะทดลอง 0-6 สัปดาห์ หลังหย่านม

SOV	DF	SS	MS	F-CAL
Treatment	3	758004.18	252668.06	15.89**
Error	20	318041.66	15902.08	
Total	23	1076045.83		

ตารางผนวกที่ 20 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายขุนระยะ  
ส่งตลาด ระยะทดลอง 0-6 สัปดาห์ หลังหย่านม

SOV	DF	SS	MS	F-CAL
Treatment	3	0.78	0.26	3.56*
Error	20	1.46	0.07	
Total	23	2.23		

ตารางผนวกที่ 21 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณของอาหารที่กินของกระต่ายขุนระยะส่งตลาด  
ระยะทดลอง 0-7 สัปดาห์หลังหย่านม

SOV	DF	SS	MS	F-CAL
Treatment	3	3884186.5	1294728.83	12.59
Error	20	1999287.44	99964.37	
Total	23	5883473.94		

ตารางผนวกที่ 22 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น ของกระต่ายขุนระยะส่งตลาด  
ระยะทดลอง 0-7 สัปดาห์ หลังหยานม

SOV	DF	SS	MS	F-CAL
Treatment	3	753970.84	251323.62	10.95**
Error	20	458874.99	22943.75	
Total	23	1212845.84		

ตารางผนวกที่ 23 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายขุนระยะ  
ส่งตลาด ระยะทดลอง 0-7 สัปดาห์หลังหยานม

SOV	DF	SS	MS	F-CAL
Treatment	3	0.31	0.10	0.84 <sup>NS</sup>
Error	20	2.47	0.12	
Total	23	2.49		

ตารางผนวกที่ 24 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินของกระต่ายขุนระยะส่งตลาด  
ระยะทดลอง 0-8 สัปดาห์หลังหยานม

SOV	DF	SS	MS	F-CAL
Treatment	3	4927486.25	1642495.42	11.91**
Error	20	2758187.38	137909.37	
Total	23	7685673.63		

ตารางผนวกที่ 25 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของกระต่ายขุนระยะส่งตลาด  
ระยะทดลอง 0-8 สัปดาห์ หลังหยานม

SOV	DF	SS	MS	F-CAL
Treatment	3	828211.45	276070.48	8.73**
Error	20	632379.16	31618.96	
Total	23	1460590.61		

ตารางผนวกที่ 26 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ของกระต่ายขุนระยะ  
ส่งตลาด ระยะทดลอง 0-8 สัปดาห์หลังหยานม

SOV	DF	SS	MS	F - CAL
Treatment	3	0.37	0.12	0.96 <sup>NS</sup>
Error	20	2.55	0.13	
Total	23	2.92		

ตารางผนวกที่ 27 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณอาหารที่กินของกระต่ายขุนระยะส่งตลาด  
ระยะทดลอง 4-8 สัปดาห์ หลังหยานม

SOV	DF	SS	MS	F-CAL
Treatment	3	1521033.36	507011.12	9.56 <sup>**</sup>
Error	20	1060499.98	53025.00	
Total	23	2581533.34		

ตารางผนวกที่ 28 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของกระต่ายขุนระยะส่งตลาด  
ระยะ 4-8 สัปดาห์ หลังหยานม

SOV	DF	SS	MS	F-CAL
Treatment	3	140612.5	46870.83	1.90 <sup>NS</sup>
Error	20	492583.33	24629.17	
Total	23	633195.83		

ตารางผนวกที่ 29 แสดงผลวิเคราะห์ทางสถิติของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของกระต่ายขุนระยะ  
ส่งตลาด ระยะทดลอง 4-8 สัปดาห์ หลังหยานม

SOV	DF	SS	MS	F-CAL
Treatment	3	5.55	1.85	0.47 <sup>NS</sup>
Error	20	79.31	3.97	
Total	23	84.86		