

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สมรรถภาพการผลิตของแกะลูกผสมซานตาอีนัส  
PRODUCTION PERFORMANCE OF SANTA INES CROSSBRED SHEEP



เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน 0.33163  
รับ เดือน ปี 2.9.ค.ค. 2558

ที่ ผอ  
b.....  
i.....

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
แขนงวิชา เทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์  
สาขาวิชาครุศาสตร์เกษตร  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2555

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ปัญหาพิเศษ ปีการศึกษา 2555

ชื่อเรื่อง สมรรถภาพการผลิตของแกะลูกผสมซานตาอินเนส  
Production Performance of Santa Ines Crossbred Sheep

ชื่อ-สกุล นางสาวคณินญา เหล่าหมวด  
แขนงวิชา เทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์ สาขาวิชา วิศวกรรมเกษตร  
คณะ วิศวกรรมศาสตร์  
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ภัทรภรณ์ จางวนิชเลิศ

### บทคัดย่อ

จากการศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถภาพการผลิตของแกะลูกผสมซานตาอินเนสเพศผู้ อายุเฉลี่ย 1-2 ปี จำนวน 5 ตัว น้ำหนักเฉลี่ยที่ 25 กิโลกรัม เลี้ยงในคอกขังรวม 5 ตัว ใช้อาหารชั้น วันละ 5 กิโลกรัม และหญ้าขนสดให้กินแบบเต็มที่ ระยะเวลาทดลอง 84 วัน ที่คอกเลี้ยงสัตว์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน พบว่ามีปริมาณการกินหญ้าขนเมื่อปรับเป็นในรูปวัตถุดิบแห้งแกะสามารถกินได้เท่ากับ 0.70 กิโลกรัม/ตัว/วัน และกินอาหารชั้นเมื่อปรับเป็นวัตถุดิบแห้งเท่ากับ 0.74 กิโลกรัม/ตัว/วัน เมื่อพิจารณาถึงวัตถุดิบแห้งรวมที่กินได้ต่อวันเท่ากับ 1.45 กิโลกรัม/ตัว/วัน คิดเป็นร้อยละของน้ำหนักตัวร้อยละ 3.75 ของน้ำหนักตัว แกะมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเฉลี่ย  $13.8 \pm 2.31$  กิโลกรัม อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย  $160.95 \pm 26.62$  กรัม/วัน อัตราการเจริญเติบโตสูงสุดที่ 202.23 กรัม/วัน และมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่ำสุดที่ 119.05 กรัม/วัน มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเฉลี่ยที่  $9.21 \pm 1.72$  กิโลกรัม โดยมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารที่ดีที่สุดคือ 7.19 กิโลกรัม และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารต่ำที่สุดที่ 12.22 กิโลกรัม ต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่ม 1 กิโลกรัม น้ำหนักเฉลี่ยก่อนฆ่าที่  $35.26 \pm 2.90$  กิโลกรัม มีน้ำหนักซากอุ่น  $17.96 \pm 1.30$  กิโลกรัม น้ำหนักซากเย็น  $15.9 \pm 1.18$  กิโลกรัม มีเปอร์เซ็นต์ซากเฉลี่ยร้อยละ  $40.80 \pm 0.81$  ของน้ำหนักมีชีวิตมีน้ำหนักเนื้อแดงเฉลี่ย  $10.17 \pm 0.40$  กิโลกรัม/ตัว กระดูกเฉลี่ย  $3.56 \pm 0.44$  กิโลกรัม/ตัว และไขมันเฉลี่ย  $1.96 \pm 0.16$  กิโลกรัม/ตัว เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักซากมีค่าเฉลี่ยเนื้อแดง กระดูก ไขมัน ร้อยละ  $29.30 \pm 2.3$ ,  $10.09 \pm 1.01$ ,  $5.64 \pm 0.54$  ของน้ำหนักซากเย็น และมีค่าน้ำหนักเฉลี่ยของชิ้นส่วน สะโพก ขาหลัง สันสะเอว สันซี่โครง ไหล่ ขาหน้า คอ และอก มีค่าเท่ากับ  $1.81 \pm 0.11$ ,  $2.76 \pm 0.25$ ,  $1.31 \pm 0.10$ ,  $1.00 \pm 0.07$ ,  $2.38 \pm 0.18$ ,  $2.46 \pm 0.20$ ,  $1.42 \pm 0.18$  และ  $2.50 \pm 0.17$  กิโลกรัมตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษนี้สำเร็จลงได้ ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ อาจารย์ภัทรภรณ์ จางวนิชเลิศ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ที่กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำในการวางแผนการทดลอง ติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินการทดลอง การเก็บและบันทึกข้อมูล การวิเคราะห์ผลการทดลอง รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะ และคอยดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างมาก อีกทั้งยังแก้ไขปัญหาพิเศษฉบับนี้ให้มีความถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ตลอดจนบรรลุตตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ผู้จัดทำปัญหาพิเศษมีความซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่านอาจารย์เป็นอย่างยิ่ง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ รศ.ดร. กัญญา ตันตวิสุทธิกุล ที่ให้คำปรึกษาและชี้แนะในเรื่องการศึกษาคุณภาพซากของแกะรวมถึงการช่วยเหลือในเรื่องการเดินทางไปเก็บและบันทึกข้อมูลที่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ซึ่งทำให้ปัญหาพิเศษนี้ลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณ ผศ.ดร. จันทร์พร เจ้าทรัพย์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ใช้ห้องปฏิบัติการโภชนศาสตร์สัตว์ ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สำหรับวิเคราะห์คุณภาพอาหารสัตว์ในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ในสาขาวิชาครุศาสตร์เกษตรทุกท่าน ที่กรุณาให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือแก่ข้าพเจ้าตลอดระยะเวลาในการศึกษาจนกระทั่งการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณบุคคลในครอบครัวที่เคารพนับถือของข้าพเจ้าทุกท่านที่ได้ให้กำลังใจ ให้การสนับสนุนในด้านทุนทรัพย์ และให้คำปรึกษาในการทำปัญหาพิเศษโดยตลอดมา นอกจากนี้ผู้จัดทำยังได้รับการช่วยเหลือจากเพื่อนๆ ทุกคน ตลอดจนบุคคลต่างๆ ที่ให้ความช่วยเหลืออีกมาก ซึ่งผู้จัดทำไม่สามารถกล่าวนามได้หมดในที่นี้ ที่เป็นกำลังใจในการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้ ให้ประสบความสำเร็จลงด้วยดี ผู้จัดทำรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและความปรารถนาดีของท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงกราบขอบพระคุณและขอบคุณไว้ในโอกาสนี้

คณินญา เหล่าหมวด

เมษายน 2556

## สารบัญ

|  | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อปัญหาพิเศษ.....                  | ก    |
| กิตติกรรมประกาศ.....                     | ข    |
| สารบัญ.....                              | ค    |
| สารบัญตาราง.....                         | ง    |
| สารบัญภาพ.....                           | จ    |
| บทที่ 1 บทนำ.....                        | 1    |
| 1.1 ความสำคัญของปัญหา.....               | 1    |
| 1.2 วัตถุประสงค์.....                    | 2    |
| 1.3 ขอบเขตของปัญหา.....                  | 2    |
| 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....       | 2    |
| บทที่ 2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง..... | 3    |
| 2.1 พันธุ์แกะ.....                       | 3    |
| 2.2 ลักษณะของอาหารแกะ.....               | 6    |
| 2.3 พฤติกรรมการกินอาหารของแกะ.....       | 9    |
| 2.4 คุณภาพซาก.....                       | 9    |
| 2.5 โรงเรือนและอุปกรณ์.....              | 14   |
| 2.6 การคำนวณสมรรถภาพการผลิต.....         | 15   |
| 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....           | 16   |
| บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ.....           | 18   |
| 3.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย.....         | 18   |
| 3.2 วิธีการ.....                         | 19   |
| 3.2.1 การวางแผนการวิจัย.....             | 19   |
| 3.2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ.....    | 20   |
| 3.3 สถานที่ทำการวิจัย.....               | 20   |
| 3.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย.....        | 20   |
| บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล.....      | 21   |
| บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....           | 28   |
| บรรณานุกรม.....                          | 30   |
| ภาคผนวก.....                             | 32   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า   |    |
|----------|--|----|
| 1        | ค่าเฉลี่ยอวัยวะของแกะ เป็นร้อยละของน้ำหนักก่อนการฆ่า (Schoen, 1979).....   | 10 |
| 2        | ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารชั้น หญ้าขนสด จากการวิเคราะห์.....  | 21 |
| 3        | น้ำหนักแกะลูกผสมซานตาลีเนสและอัตราการการเจริญเติบโต.....   | 22 |
| 4        | ประสิทธิภาพการให้อาหารแกะลูกผสมซานตาลีเนส.....   | 22 |
| 5        | เปอร์เซ็นต์น้ำหนักซาก เปอร์เซ็นต์เนื้อแดง เปอร์เซ็นต์กระดูกเปอร์เซ็นต์ไขมันแกะลูกผสมซานตาลีเนส.....                | 23 |
| 6        | ค่าน้ำหนักแต่ละชิ้นส่วนหลังการตัดแต่งของแกะลูกผสมซานตาลีเนส .....  | 24 |
| 7        | ลักษณะน้ำหนักซากบางประการของแกะลูกผสมซานตาลีเนส.....   | 24 |
| 8        | การบันทึกผลการให้อาหารแกะลูกผสมซานตาลีเนส.....   | 33 |
| 9        | การบันทึกผลการชั่งน้ำหนักแกะลูกผสมซานตาลีเนสในทุก 2 สัปดาห์.....   | 36 |
| 10       | ความต้องการอาหารของแกะใน 1 วัน (Kearl,1982) ของลูกแกะที่หย่านมเร็ว (5-30 ก.ก)เพื่อการดำรงชีพและการเจริญเติบโต..... | 37 |
| 11       | ส่วนประกอบทางเคมีและคุณค่าทางโภชนาของหญ้าพืชอาหารสัตว์.....  | 40 |

## สารบัญภาพ

ภาพที่

หน้า

1 การตัดแต่งร่างเป็นชิ้นส่วนใหญ่..... 12



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความสำคัญของปัญหา

แกะเป็นสัตว์เลี้ยงที่มีคุณค่า ขน และหนังใช้ทำเครื่องนุ่งห่ม เนื้อใช้บริโภค มูลแกะใช้เป็นปุ๋ยบำรุงดิน (กรมปศุสัตว์, 2548 : [www.dld.go.th](http://www.dld.go.th)) แกะที่เลี้ยงในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นพันธุ์พื้นเมืองที่โตช้ามีรูปร่างขนาดเล็ก ให้ผลผลิตที่มีคุณภาพต่ำ สภาพการเลี้ยงเป็นแบบปล่อยให้หากินเองตามธรรมชาติ การเลี้ยงแกะในประเทศไทยส่วนใหญ่เพื่อบริโภคเนื้อแต่ปัจจุบันเริ่มมีการเลี้ยงเพื่อธุรกิจเชิงท่องเที่ยว เช่น การเลี้ยงแกะภายในรีสอร์ท ซึ่งสามารถเพิ่มรายได้ให้กลับผู้เลี้ยงมากขึ้น อย่างไรก็ตามอาชีพการเลี้ยงแกะในประเทศไทยยังมีการขยายตัวค่อนข้างน้อย เนื่องจากมีข้อจำกัดเฉพาะกลุ่ม ไม่มีระบบตลาดที่ชัดเจน พันธุ์แกะที่เกษตรกรเลี้ยงกันส่วนใหญ่เป็นพันธุ์พื้นเมือง มีขนาดเล็ก โตช้า แต่มีข้อดี คือ ให้ลูกดก ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมและโรคพยาธิได้ดี (สันติชัย จันทรบงอุทา และปิยศักดิ์ สุวรรณ, 2549 : [www.dld.go.th](http://www.dld.go.th)) โดยกรมปศุสัตว์ได้ดำเนินงาน ด้านการปรับปรุงพันธุ์แกะพื้นเมืองให้มีคุณภาพดีขึ้นโดยการนำแกะจากต่างประเทศพันธุ์ต่างๆ เข้ามาผสมพันธุ์กับแกะพื้นเมือง เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการผลิตและความสามารถในการปรับตัว เข้ากับสภาพแวดล้อมของประเทศไทย ตัวอย่างแกะพันธุ์ต่างประเทศที่นำเข้ามา เช่น คาทาดิน ซานตาอีนเนส ดอร์เปอร์ เซาท์แอฟริกา มัคตันเมอร์โน เป็นต้น กรมปศุสัตว์ได้ดำเนินการศึกษาวิจัยปรับปรุงพันธุ์แกะเนื้อโดยใช้พ่อพันธุ์ที่นำมาจากต่างประเทศ มาผสมปรับปรุงแม่พันธุ์แกะพื้นเมือง ผลิตแกะลูกผสมระดับสายเลือดร้อยละ 50-75 โดยมีเป้าหมายจำนวนลูกเกิดไม่น้อยกว่า 2 ตัว/แม่/ปี อัตราการเจริญเติบโตหลังหย่านม (3-9 เดือน) ไม่น้อยกว่า 100 กรัม/วัน น้ำหนักเมื่อส่งตลาด (อายุ 9 เดือน) ไม่น้อยกว่า 35 กิโลกรัม เปอร์เซ็นต์ซากไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 (กลุ่มวิจัยและพัฒนาสัตว์เล็ก, 2546 : [www.dld.go.th](http://www.dld.go.th)) แกะพื้นเมืองที่เลี้ยงอยู่ในประเทศไทย 2 ชนิด ชนิดแรกคือ แกะพื้นเมืองภาคใต้ ซึ่งมีลักษณะเหมือนแกะพื้นเมืองของประเทศมาเลเซีย ลักษณะส่วนใหญ่มีสีขาว มีความสูงที่หัวไหล่ 40-50 เซนติเมตร เพศผู้และเพศเมียเมื่อโตเต็มที่ มีน้ำหนัก 20-25 กิโลกรัม ตามลำดับ แกะอีกชนิดหนึ่ง คือ แกะพันธุ์หางยาว แกะพันธุ์นี้มีการเลี้ยงมานาน โดยเฉพาะทางภาคเหนือของประเทศไทย มีลักษณะคล้ายพันธุ์แกะในอินเดียและในประเทศแถบตะวันออกกลาง แกะพันธุ์ซานตาอีนเนสเป็นแกะเนื้อสายพันธุ์หนึ่งที่กรมปศุสัตว์ให้ความสำคัญนำมาใช้สำหรับการผลิตแกะเนื้อ แกะพันธุ์ซานตาอีนเนสนำเข้ามาจากประเทศบราซิล ปี พ.ศ. 2540 มีขนาดใหญ่ ใบหูยาวปรก หน้าโค้งนูน มีหลายสี น้ำหนักแรกเกิด 2.5-3.5 กิโลกรัม น้ำหนักหย่านม 18-20 กิโลกรัม โตเต็มที่ตัวผู้หนัก 80-90 กิโลกรัมตัวเมีย 60 กิโลกรัม (กลุ่มวิจัยและพัฒนาสัตว์เล็ก, 2546 : [www.dld.go.th](http://www.dld.go.th))

เมื่อมีการนำแกะพันธุ์ซานตาอีนเนสเข้ามาปรับปรุงพันธุ์กับพันธุ์พื้นเมืองและกระจายพันธุ์สู่เกษตรกร เกษตรกรผู้เลี้ยงจำเป็นต้องมีองค์ความรู้ด้านต่างๆ ควบคู่กันไปด้วยโดยเฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ความรู้ในการจัดการด้านพันธุ์แกะ อาหารและสภาพการเลี้ยงซึ่งมีความสำคัญในกระบวนการผลิตแกะ ทั้งในแง่ของการเลี้ยงแกะเพื่อผลิตลูก และการเลี้ยงแกะเนื้อเพื่อบริโภค หากเกษตรกรมีแกะพันธุ์ที่ดี มีการเจริญเติบโตได้เร็ว มีขนาดและน้ำหนักเป็นที่ต้องการของตลาดเกษตรกรจะได้ผลผลิตจากแกะดีขึ้นอีกด้วย ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาสมรรถภาพการผลิตของแกะลูกผสมพันธุ์ชานตาอีนัสกับพื้นเมืองไทย สมรรถภาพการผลิตที่ศึกษานี้ คือ อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณการกินอาหาร ประสิทธิภาพการใช้อาหาร และคุณภาพซากของแกะลูกผสม เพื่อเป็นองค์ความรู้ประกอบในการเลี้ยงแกะต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาอัตราการเจริญเติบโต ปริมาณการกินอาหาร ประสิทธิภาพการใช้อาหารและคุณภาพซากของแกะลูกผสมชานตาอีนัส

## 1.3 ขอบเขตของปัญหา

ศึกษาเฉพาะแกะลูกผสมเพศผู้พันธุ์ชานตาอีนัสกับพันธุ์พื้นเมืองใช้อาหารชั้นและหญ้าขนสดในการเลี้ยง ใช้ระยะเวลาการทดลอง 84 วัน สถานที่ใช้เลี้ยงและศึกษาที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน อ. กำแพงแสน จ. นครปฐม

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ทราบข้อมูลด้านสมรรถภาพการผลิตของแกะลูกผสมชานตาอีนัส
2. ได้ทราบข้อมูลด้านคุณภาพซากของแกะลูกผสมชานตาอีนัส
3. สามารถเป็นข้อมูลให้แก่เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงแกะเพื่อนำมาพัฒนาเป็นการเลี้ยงขุนเพื่อจำหน่าย

## บทที่ 2

### การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การทดลองครั้งนี้ เอกสารที่เกี่ยวข้องที่จะต้องทำการศึกษามีดังต่อไปนี้

- 2.1 พันธุ์แกะ
- 2.2 อาหารแกะ
- 2.3 พฤติกรรมการกินอาหารของแกะ
- 2.4 คุณภาพซากแกะ
- 2.5 โรงเรือนเลี้ยงแกะ
- 2.6 การคำนวณสมรรถภาพการผลิต

#### 2.1 พันธุ์แกะ

##### 2.1.1 แกะพันธุ์พื้นเมือง

1. แกะพันธุ์พื้นเมืองไทย จากการศึกษาในเบื้องต้นพบว่าทางภาคเหนือของประเทศ ผู้เลี้ยงแกะออกเป็น 2 พวก คือ แกะหางสั้น และแกะหางยาว แกะหางยาวบางคนเรียกว่าแกะพม่า เนื่องจากมีการนำเข้ามาจากชายแดนไทย-พม่าจำนวนมาก ลักษณะภายนอกของแกะหางสั้นและหางยาวมีลักษณะคล้ายคลึงกันแตกต่างกันเฉพาะหาง แกะหางยาวจะมีหางที่ยาวเหนือข้อเข่าลงมา ส่วนแกะหางสั้นนั้นความยาวหางจะประมาณพื้นท้อง โดยทั่วไปแล้วแกะหางยาวจะมีขนาดใหญ่กว่าแกะพื้นเมืองภาคเหนือ มีขนาดน้ำหนักแรกเกิดประมาณ 2 กิโลกรัม น้ำหนักโตเต็มที่ 30-35 กิโลกรัม ส่วนใหญ่มีสีขาว อาจมีสีน้ำตาลหรือดำล้วน และมีสีน้ำตาลหรือดำสลับขาว มีอัตราการคลอดแฝดต่ำ มักจะให้ลูกตัวเดียว ขนแกะพื้นเมืองเป็นแบบเส้นผม (hair หรือ kemp) ขนที่มีลักษณะเส้นใยละเอียดพบได้น้อย ขนแกะพื้นเมืองเมื่อตัดแต่งจะมีน้ำหนักแต่ครั้งประมาณ 1-2 กิโลกรัม

แกะพื้นเมืองของไทย มีลักษณะคล้ายแกะพันธุ์กันตัน ขนมีสีขาวอมดำ หูยาวพอประมาณ หน้าแหลม หางยาวประมาณ 30 เซนติเมตร ตัวผู้มีน้ำหนักประมาณ 30 กิโลกรัม ตัวเมีย น้ำหนักประมาณ 25 กิโลกรัม เลี้ยงง่าย ทนทาน หากินรวดเร็ว

จากรายงานการศึกษาเรื่องซากแกะพื้นเมือง พบว่ามีเปอร์เซ็นต์ซาก 45-58 เปอร์เซ็นต์ มีเนื้อประมาณ 54 เปอร์เซ็นต์ กระดูก 24 เปอร์เซ็นต์ อวัยวะภายใน 12-13 เปอร์เซ็นต์ หนังและขน 13-15 เปอร์เซ็นต์ (บุญเสริม ชีวะอิสระกุล, 2547 : 137)

2. แกะพันธุ์พื้นเมืองมาเลเซีย (แกะกันตัน-Kalanton) แกะพันธุ์กันตันเป็นแกะพันธุ์พื้นเมืองของประเทศมาเลเซีย พบในรัฐกันตันและมีจำนวนเล็กน้อยกระจายอยู่ในภาคใต้ของประเทศไทย ส่วนมากมีสีขาวปนดำหรือสีน้ำตาลแต่ไม่มากนัก หูมีขนาดเล็กขนานกับพื้นแต่อาจพบว่าไม่มีใบหูหรือมีก็เล็กมาก ใบหน้าตรง หางสั้นยาวประมาณ 8 เซนติเมตร ตัวผู้มีเขา ตัวเมียส่วนมากไม่มีเขา สูงประมาณ 46-47 เซนติเมตร เมื่อโตเต็มที่ตัวผู้จะหนักประมาณ 25-30 กิโลกรัม ตัวเมียหนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมาณ 20-25 กิโลกรัม เป็นแกะที่ให้ลูกตก คลอดลูกแฝด 10-11 เพอร์เซ็นต์ ให้ลูกตัวแรกเมื่ออายุประมาณ 20-22 เดือน เหมาะที่จะเลี้ยงเป็นแกะเนื้อ (mutton) (สำนักพัฒนาพันธุ์, 2553 : www.dld.go.th)

3. แกะพื้นเมืองอินโดนีเซีย แบ่งตามลักษณะของหางได้เป็น 2 ประเภท คือ พวก หางมัน และหางเล็ก ในแต่ละประเภทมีหลายสายพันธุ์รวมทั้งสายพันธุ์ที่เกิดจากการผสมข้ามระหว่างแกะทั้งสองประเภทด้วย (บุญเสริม ชีวะอิสระกุล, 2547 : 8-9) สายพันธุ์แกะพื้นเมืองของอินโดนีเซีย ได้แก่

1. แกะพันธุ์ชวานิส ทิน-เทล (Javanese thin-tailed) เป็นแกะพื้นเมืองของอินโดนีเซีย มีหางสั้น มีขนาดเล็ก เมื่อโตเต็มที่เพศเมียจะสูง 57 เซนติเมตร น้ำหนัก 25-30 กิโลกรัม เพศผู้สูง 60 เซนติเมตร น้ำหนัก 40-60 กิโลกรัม น้ำหนักซากหลังฆ่าแต่ละหนักประมาณ 19 กิโลกรัม ขนสีขาว มีจุดดำที่จมูกและตา หูยาวปานกลาง และขนานกับพื้น ตัวเมียไม่มีเขา มีเขาเฉพาะตัวผู้ มีลักษณะเป็นเกลียว ให้ลูกตกน้อยกว่าพันธุ์ดองกาลาและพันธุ์เปรียงกัน

2. แกะพันธุ์เปรียงกัน (Priangan) หรือพันธุ์การ์ท (Garut) พบมากในเมืองบันดุง ประเทศอินโดนีเซียและเมืองการ์ทซึ่งอยู่ในชาวตะวันตก เป็นแกะพันธุ์ที่ผสมขึ้นมาเพื่อใช้ตัวผู้เป็นแกะชน แกะพันธุ์นี้เป็นแกะลูกผสมระหว่างแกะพันธุ์เมอร์โนเคพีฟ (คาดว่าเป็แกะอาฟริกันเตอร์จากอาฟริกาใต้) ผสมกับแกะพื้นเมืองชวานิสทินเทล แกะพันธุ์เปรียงกันเป็นแกะที่มีขนาดใหญ่กว่าแกะพันธุ์ชวานิสทินเทล มีใบหน้านูนโค้งและมักจะไม่มีใบหู มีสีขนแตกต่างกันมากตั้งแต่สีขาว สีเทา สีน้ำตาลไหม้ และสีดำ ที่คอจะมีขนขึ้นรอบคอ ที่โคนหางจะมีไขมันสะสมอยู่บ้าง หางสั้น แกะเพศเมียไม่มีเขาส่วนแกะเพศผู้จะมีเขาขนาดใหญ่ มีสันนูนขาวคม เขาม้วนเหมือนเขาของแกะพันธุ์เมอร์โนแกะตัวผู้เมื่อโตเต็มที่จะมีน้ำหนักประมาณ 50-60 กิโลกรัม ขณะที่แกะตัวเมียมีน้ำหนักประมาณ 35-40 กิโลกรัม

3. แกะพันธุ์มาดูเรซ (Madurese) เป็นแกะที่มีหางสั้น พบมากในเกาะชวาตอนกลางและภาคตะวันตก แต่มีจุดดำบริเวณจมูกและตา ให้ลูกตกน้อยกว่าพันธุ์ดองกาลา เมื่อโตเต็มวัยตัวผู้จะมีน้ำหนัก 40-60 กิโลกรัม และตัวเมียจะมีน้ำหนัก 25-35 กิโลกรัม

4. แกะพันธุ์ดองกาลา (Donggala) เป็นแกะที่พบในชาวตะวันออก ขนสีขาว หางโตเหมือนรากไม้ เป็นแกะที่ไม่มีเขาทั้งเพศผู้และเพศเมีย บางครั้งอาจจะพบว่าแกะเพศผู้มีตุ่มเขาปรากฏให้เห็น หูยาวปานกลาง มีลักษณะคล้ายตุ่มนาฟิกา แกะพันธุ์นี้ไม่มีใบหู ตัวผู้โตเต็มวัยจะมีน้ำหนักเฉลี่ย 43 กิโลกรัม ตัวเมียจะมีน้ำหนักประมาณ 40 กิโลกรัม น้ำหนักเฉลี่ยของซากประมาณ 24 กิโลกรัม แม่พันธุ์จะให้ลูกตก ผสมพันธุ์ได้ตลอดปี ระยะห่างของการคลอดลูกแต่ละตัวประมาณ 8-9 เดือน แกะสาวจะให้ลูกครั้งแรกเมื่ออายุประมาณ 11-17 เดือน เหมาะที่จะเลี้ยงไว้เป็นแกะเนื้อ (ปิ่นจรัส ไทยเจริญ, ศิริลักษณ์ ท่าทราย และพัชชานนท์ ทิพย์อิทธิภรณ์, 2553 : 3-15)

### 2.1.2 แกะพันธุ์ต่างประเทศ

1. พันธุ์คาทาดีน (Katahdin) กรมปศุสัตว์ได้รับการสนับสนุนแกะพันธุ์นี้จากสถาบันวินร็อค ประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อปีพ.ศ. 2532 เป็นแกะเนื้อที่ปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดี เลี้ยงในทุ่งหญ้าธรรมชาติได้โดยไม่ต้องเสริมอาหารชั้น ผลัดตนเองเมื่ออากาศร้อน ทนพยาธิภายในได้มากกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แกะพันธุ์อื่น เนื้อแกะคุณภาพดี ไม่มีกลิ่นสาบ น้ำหนักแรกเกิด 2.5-3.0 กิโลกรัม น้ำหนักหย่านม 18-20 กิโลกรัม โตเต็มที่ตัวผู้หนัก 90 กิโลกรัม ตัวเมียหนัก 55-60 กิโลกรัม

2. พันธุ์ซานตาอินเนส (Santa Ines) เป็นแกะเนื้อนำเข้าจากประเทศบราซิลมีขนาดใหญ่ ใบหูยาวปรก หน้าโค้งนูน มีหลายสี น้ำหนักแรกเกิด 2.5-3.5 กิโลกรัม น้ำหนักหย่านม 18-20 กิโลกรัม โตเต็มที่ตัวผู้หนัก 80-90 กิโลกรัม ตัวเมียมีน้ำหนัก 60 กิโลกรัม

3. พันธุ์บาร์บาโดส แบล็คเบลลี (Barbodos Blackbelly) เป็นแกะเนื้อที่มีถิ่นกำเนิดในหมู่เกาะบาร์บาโดส แลบทะเลแคริบเบียน มีสีน้ำตาลอ่อนถึงเข้ม และมีสีดำที่ใต้คาง ใต้ใบหู ขอบตา และบริเวณพื้นท้องลงมาดูได้ขา มีลักษณะพิเศษคือ ให้อูกดก อัตราการเกิดลูกแฝดสูง 60.8 เปอร์เซ็นต์ แม่แกะเจริญพันธุ์หนัก 45 กิโลกรัม ขนาดครอก 1.5-2.3 ตัว/ครอก น้ำหนักแรกเกิดลูกเดี่ยว 3.0 กิโลกรัม ลูกแฝด 2.8 กิโลกรัม น้ำหนักหย่านมอายุ 4 เดือน ลูกเดี่ยว 13.7 กิโลกรัม ลูกแฝด 13.4 กิโลกรัม และน้ำหนักโตเต็มที่เพศผู้ 68-90 กิโลกรัม เพศเมียน้ำหนัก 40-59 กิโลกรัม

4. พันธุ์ดอร์เปอร์ (Dorper) เป็นแกะที่พัฒนาพันธุ์ในช่วงปี ค.ศ. 1940 ในอาฟริกาใต้ โดยการผสมข้ามพันธุ์ ระหว่างพันธุ์แกะแบล็คเฮด เพอร์เซีย (Blackhead Persian) และพันธุ์ดอร์เซทที่มีเขา (Dorset Horn) เป็นแกะเนื้อที่ให้เนื้อคุณภาพสูง ปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดี ทนแล้ง ลำตัวสีขาว หัวสีดำ ไม่มีเขา

5. พันธุ์คอร์ริเดล (Corriedale) เป็นพันธุ์ที่ปรับปรุงในประเทศออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ โดยการผสมข้ามพันธุ์ระหว่างพันธุ์ลินคอล์นกับพันธุ์เมอร์โน เพื่อให้ได้แม่พันธุ์ที่มีลูกดก และมีขนที่มีคุณภาพดี เป็นแกะกึ่งเนื้อกึ่งขน เมื่อโตเต็มที่ เพศผู้มีน้ำหนักประมาณ 85-110 กิโลกรัม เพศเมียน้ำหนักประมาณ 55-85 กิโลกรัม ลักษณะของขนมีสีขาว ขนที่ใบหน้า หู และเขามีสีขาวหางเป็นชนิดหางเล็กแต่ยาว เนื้อของลูกแกะพันธุ์คอร์ริเดลมีคุณภาพดี แกะพันธุ์นี้สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแปลงหญ้าได้ดี ทนทานต่ออากาศร้อนและมีอายุยืน จึงใช้เป็นพ่อแม่พันธุ์ได้นานกว่าแกะพันธุ์อื่น

6. พันธุ์ดอร์เซท (Dorset) เป็นแกะที่มีถิ่นกำเนิดทางตอนใต้ของประเทศอังกฤษ สหรัฐอเมริกาได้นำเข้าเมื่อปี ค.ศ. 1885 ต่อมาในปี ค.ศ. 1948 เกิดการกลายพันธุ์ (Mutation) เป็นแกะที่ไม่มีเขา (Polled Dorset) ซึ่งเป็นที่นิยมของเจ้าของฟาร์มทั่วไป พ่อพันธุ์ที่ผสมกับแม่พันธุ์ที่มีขนนุ่มจะให้ลูกผสมเพศเมีย ซึ่งผสมพันธุ์ได้ทั้งปี (ไม่มีฤดูผสมพันธุ์) แกะพันธุ์ดอร์เซทเป็นแกะขนาดกลาง หน้าขาว มีขนที่ขา นานมมาก ให้ขนปานกลาง และไม่มีเขาสีดำเจือปน

7. พันธุ์เมอร์โน (Merino) มีถิ่นกำเนิดเดิมในประเทศสเปน เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่ตัวผู้จะมีน้ำหนักประมาณ 75 กิโลกรัม สูงประมาณ 70 เซนติเมตร ตัวเมียจะมีน้ำหนักประมาณ 65 กิโลกรัม สูงประมาณ 60 เซนติเมตร ขนเป็นสีขาวละเอียดยาวประมาณ 5-10 เซนติเมตร ปริมาณขนที่ตัดได้ต่อปี ตัวผู้ 4-5 กิโลกรัมต่อตัว ตัวเมีย 3-4 กิโลกรัมต่อตัว ลักษณะหางเป็นแบบหางเล็กยาว แกะพันธุ์นี้ได้นำเข้ามาเลี้ยงในประเทศไทย เมื่อปีพ.ศ. 2514-2515 โดยรัฐบาลของประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมันนี้ ทูลเกล้าฯ ถวายพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว สำหรับดำเนินการในโครงการเกษตรที่สูง จำนวน 20 ตัว

8. พันธุ์วิลท์ไชร์ฮอร์น (Wile shire Horn) แหล่งกำเนิดอยู่ในประเทศอังกฤษ แกะพันธุ์นี้เมื่อมีอายุ 1 ปี จะมีน้ำหนักประมาณ 70 กิโลกรัม เหมาะที่จะใช้เป็นแกะที่ให้เนื้อโดยเฉพาะ มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนสั้น ในฤดูร้อนสามารถผลัดขนตัวเองได้ แกะพันธุ์นี้เหมาะที่จะใช้ปรับปรุงพันธุ์แกะเนื้อในแถบร้อน มีหลายประเทศที่ใช้แกะพันธุ์นี้เพื่อปรับปรุงพันธุ์ เช่น ประเทศมาเลเซีย เนื่องจากตลาดบ้านเรามีความต้องการแกะเพื่อบริโภคเนื้อเป็นส่วนใหญ่ แกะพันธุ์นี้จึงน่าจะนำมาใช้ปรับปรุงพันธุ์

9. แกะพันธุ์ซัพพอลด์ เป็นแกะพันธุ์เนื้อของประเทศอังกฤษ มีชื่อเรียกตามเมืองเมืองหนึ่งทางตะวันออกเฉียงใต้ของอังกฤษ มีน้ำหนักแกะเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่ ตัวผู้หนักประมาณ 100-125 กิโลกรัม ตัวเมียหนักประมาณ 70-100 กิโลกรัม แกะพันธุ์นี้มีขนาดใหญ่ หัวเล็ก ลักษณะเด่นก็คือ หน้า หู และขา มีสีดำ ส่วนลำตัว คอ เป็นสีขาว และตั้งแต่หัวเขาลงไปถึงเท้าไม่มีขน แกะพันธุ์ซัพพอลด์มีคุณภาพของเนื้อดีมาก มีความสามารถในการทะเล็มหญ้าได้ดี ทนทานต่ออากาศร้อนและแม่แกะมีความสามารถในการเลี้ยงลูก จึงเป็นแกะพันธุ์ที่น่าสนใจนำมาใช้ปรับปรุงมาผลิตเผยแพร่ให้แก่ประชาชน

10. พันธุ์บอนด์ (Bond) ถิ่นกำเนิดประเทศออสเตรเลีย ลักษณะเด่นประจำพันธุ์ เป็นแกะกึ่งเนื้อกึ่งขน เป็นลูกผสมระหว่าง เปปปิน เมอร์โนกับลินคอล์น จะให้น้ำหนักขนสูงประมาณ 5 กิโลกรัม สีค่อนข้างขาว long staple และ fiber diameter 22-28 ไมครอน แกะพันธุ์นี้ได้รับการ ยกย่อง ว่าลำตัวค่อนข้างยาวและเจ้าเนื้อ ลูกแกะมีอัตราการเจริญเติบโตที่ดี แข็งแรง ทนต่อสภาพภูมิอากาศ (สำนักงานพัฒนาพันธุ์สัตว์, 2553 : www.dld.go.th)

## 2.2 ลักษณะของอาหารแกะ

สุภาวีย์ บรรเลงทอง (2548 : 10) กล่าวว่า จากการที่แกะมีทางเดินอาหารซับซ้อนและมีขนาดใหญ่กว่าสัตว์กระเพาะเดี่ยว ประกอบกับมีจุลินทรีย์อาศัยอยู่ในกระเพาะส่วนหน้าจึงทำให้อาหารแกะแตกต่างไปจากสัตว์กระเพาะเดี่ยวทุกๆ ไปในด้านชนิดของอาหารและปริมาณที่แกะต้องการจึงแบ่งอาหารได้ 2 ประเภท คือ

2.2.1 อาหารหยาบ (Roughages) อาหารหยาบเป็นอาหารหลักของแกะที่เลี้ยงในเขตร้อน ประเภทของอาหารหยาบแตกต่างกันไปตามสภาพพื้นที่ซึ่งสัตว์ทะเล็ม ธรรมชาติของแกะต้องสัตว์ให้ทะเล็มในที่สาธารณะ หญ้าพื้นเมืองตามธรรมชาติมีบทบาทสำคัญในการให้โภชนาแก่แกะ อาหารหยาบได้แก่ พืชที่นำมาใช้เป็นอาหารแกะในรูปของอาหารสดหยาบ อาหารหยาบแห้งหรืออาหารหยาบหมักได้แก่ หญ้าอาหารหมักชนิดต่างๆ พืชตระกูลถั่วบางชนิด หรือเศษเหลือจากพืชบางชนิด เช่น ต้นข้าวโพด ฟางข้าว หรือเศษผักต่างๆ และอาจจะมีส่วนพืชบางชนิดที่ใช้เป็นอาหารหยาบได้ เช่น ไม้ยราบยักษ์ เป็นต้น ซึ่งโดยปกติแล้วอาหารหยาบจะเป็นอาหารหลักสำคัญของแกะ เพราะมีราคาถูกหาง่าย ถ้าอาหารหยาบมีคุณค่าทางอาหารสูงพอสมควรการให้แกะกินอาหารหยาบในปริมาณที่ต้องการแกะก็จะได้รับโภชนาครบถ้วน และอยู่ในระดับที่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย (สุภาวีย์ บรรเลงทอง, 2548 : 10-12)

พันทิพา พงษ์เพียรจันทร์ (2539 : 1) อธิบายความหมายของอาหารหยาบว่า ลักษณะของอาหารหยาบ คือ เป็นอาหารประเภทฟาง มีปริมาตรสูงแต่น้ำหนักน้อย ลักษณะ มีส่วนประกอบของเยื่อใยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 18 ของน้ำหนักแห้ง การย่อยได้ของโภชนาต่างๆ อยู่ในระดับต่ำ แต่อาหารหยาบบางชนิด เช่น ข้าวโพดหมักคุณภาพดีที่มีการย่อยได้สูงพอสมควรจะมี TND ประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ พืชอาหารสัตว์เมื่อแก่จะมีเยื่อใยสูงและมีโปรตีนรวม (crude protein) ลดลง พืชสดมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบของโภชนะแตกต่างกันไปตามระยะการเจริญเติบโตของพืช และตามชนิดของพันธุ์พืช พืชอ่อนมีสัดส่วนของน้ำและโปรตีนสูงกว่าพืชแก่ เมื่อพืชมีอายุมากขึ้นจะสะสมเยื่อใยมากขึ้นตามลำดับจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมนและน้ำย่อยจากตัวสัตว์ไม่สามารถย่อยส่วนประกอบของผนังเซลล์ที่เรียกว่า ลิกนิน (lignin) ได้ ดังนั้นพืชแก่ขึ้นจึงมีค่าการย่อยได้ลดลง

ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพ (องค์ประกอบ) ของอาหารหยาบ

คุณค่าทางโภชนะของอาหารหยาบ ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น

- 1. อายุเก็บเกี่ยว หรือขณะที่สัตว์ลงเล็มหญ้า มีผลต่อคุณภาพของอาหารหยาบอย่างมาก เพราะความแก่อ่อนของพืชหรืออายุพืช จะส่งผลต่อการย่อยได้ กล่าวคือ ถ้าพืชอายุมากหรือแก่ ความย่อยได้จะลดลงเช่นเดียวกับปริมาณโปรตีนในพืช คาร์โบไฮเดรตที่ละลายได้และปริมาณเถ้า แต่สำหรับ ปริมาณลิกนินเยื่อใย จะกลับตรงกันข้าม คือเมื่อพืชอายุมากขึ้นค่าเหล่านี้จะสูงขึ้นตามไปด้วย
- 2. ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม (อุณหภูมิ และช่วงแสง)
- 3. ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของดินและการให้ปุ๋ย ชนิดของปุ๋ย และการสนองตอบต่อปุ๋ยของพืชแต่ละชนิดซึ่งแตกต่างกัน จะส่งผลถึงองค์ประกอบและความย่อยได้ และความน่ากินของพืชด้วย

4. การเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษา มีผลต่อคุณภาพอาหารหยาบด้วย เช่น การทำพืชแห้งโดยการเกรदनานเกินไป หรือโดนน้ำค้างหรือฝนชะ ทำให้คุณค่าเช่นพวกคาร์โบไฮเดรตที่ละลายได้ในโตรเจนและวิตามินแร่ธาตุบางตัว นอกจากนี้การเก็บในสภาพที่ร้อนขึ้นจะเกิดการขึ้นราได้เช่นกัน (พันทิพา พงษ์เพียรจันทร์, 2539 : 351)

บุญเสริม ชีวะอิสระกุล (2547 : 52) กล่าวว่า เนื่องจากแกะกินอาหารหยาบได้หลายชนิดและไม่ค่อยเลือก ดังนั้นการเลี้ยงแกะในทุ่งหญ้าธรรมชาติ จึงมักพบว่าแกะได้รับสารพิษจากพืชบางชนิด ปริมาณสารพิษในพืชผันแปรไปตามชนิดของพืชและฤดูกาล พืชบางชนิดสะสมสารพิษเฉพาะบางระยะของการเจริญเติบโต หรือสะสมสารพิษในบางสภาพ เช่น ช่วงเวลาที่ร้อนจัดหรือแล้งจัด

2.2.2 อาหารข้น (concentrate) ในเขตร้อนเกษตรกรใช้อาหารข้นเลี้ยงแกะกันน้อย เพราะ

ส่วนใหญ่เป็นการเลี้ยงเพื่อขีพหรือรายได้ของครอบครัว ในการเลี้ยงแกะเป็นการค้าการเสริมอาหารข้นเป็นเรื่องจำเป็นเพราะช่วยให้สัตว์ได้รับสารอาหารตามต้องการเพื่อให้ปริมาณและประสิทธิภาพการผลิตเนื้อมีมากขึ้น (บุญเสริม ชีวะอิสระกุล, 2547 : 51-52)

พันทิพา พงษ์เพียรจันทร์ (2539 : 1) อธิบายความหมายของอาหารข้นว่า วัตถุดิบอาหารสัตว์หรืออาหารที่มีเยื่อใยหรือกากไม่เกิน 18 เปอร์เซ็นต์ (ตั้งแต่ 18 เปอร์เซ็นต์ลงไป) แบ่งออกตามปริมาณโภชนะที่มีอยู่ในอาหาร ดังนี้

- 1. อาหารเสริมพลังงาน เป็นอาหารส่วนใหญ่ที่ให้สัตว์กินเพื่อให้ได้พลังงานหรือเป็นแหล่งคาร์โบไฮเดรต เช่น ข้าวโพด รำ มันเส้น ข้าวฟ่าง ข้าวสาลี เป็นต้น
- 2. อาหารเสริมโปรตีน เป็นอาหารข้น ที่มีโปรตีนรวมมากกว่า 16 เปอร์เซ็นต์รวมขึ้นไป มักใช้ผสมกับอาหารพลังงาน เพื่อยกระดับโปรตีนในอาหารพลังงานให้สูงขึ้น จนเพียงพอกับความต้องการของสัตว์ เช่น ปลาป่น เนื้อป่น หางนม กากถั่วเหลือง กากถั่วลิสง กากปาล์ม กากฝ้าย เป็นต้น รวมถึงสารที่เป็นสารประกอบไนโตรเจนแต่ไม่ใช่โปรตีน (Non-Protein Nitrogen) เช่น ยูเรีย มูลไก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แห้ง เป็นต้น

3. อาหารเสริมแร่ธาตุ เป็นอาหารที่ให้สัตว์กินเพื่อเพิ่มแร่ธาตุให้กับสัตว์ เช่น เกลือ กระจกปูน เปลือกหอยปูน เป็นต้น

4. อาหารเสริมวิตามิน เป็นอาหารที่เสริมให้แก่สัตว์เพื่อให้ได้รับวิตามินอย่างเพียงพอ เช่น วิตามินสังเคราะห์หรือสกัดจากวัตถุดิบต่างๆ

5. อาหารเสริมอื่นๆ ซึ่งไม่ได้จากอาหารโดยตรง อาหารเหล่านี้ได้แก่ ยาปฏิชีวนะ สารให้กลิ่น ฮอร์โมน ยาถ่ายพยาธิ เป็นต้น

สุภาวีย์ บรรเลงทอง (2548 : 12-13) กล่าวว่า อาหารชั้นเป็นอาหารที่มีเยื่อใยต่ำและมีคุณค่าทางอาหารสูง เป็นอาหารอีกชนิดหนึ่งที่ใช้เป็นอาหารแคะในบางช่วงระยะเวลาของการผลิตแคะที่ต้องการผลผลิตในปริมาณที่สูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงระยะเวลาที่ต้องการผลผลิตสูงกว่าปกติหรือเร่งด่วน คือ ในช่วงขุนหรือเลี้ยงลูก ซึ่งในขณะนั้นร่างกายมีความต้องการโภชนะต่างๆ สูงกว่าปกติเนื่องจากการให้ผลผลิตสูงอยู่ในช่วงระยะเวลาที่อาหารหยาบมีคุณค่าทางอาหารต่ำแคะได้รับหรือกินอาหารหยาบได้น้อย ทำให้ร่างกายได้รับโภชนะต่ำกว่าระดับที่ร่างกายต้องการ ในกรณีนี้การให้อาหารชั้นจะช่วยทำให้สัตว์ได้รับโภชนะเพิ่มเติมจากที่ได้รับอาหารหยาบมีคุณค่าทางอาหารสูง สัตว์กินได้มาก และร่างกายสัตว์ในขณะนั้นมีความต้องการโภชนะสำหรับผลผลิตในปริมาณที่ไม่มากจนเกินไปนักภายใต้สถานการณ์เช่นนี้ การให้อาหารหยาบแต่เพียงอย่างเดียวก็จะทำให้แคะได้รับโภชนะต่างๆ พอเพียงกับที่ร่างกายต้องการโดยไม่จำเป็นต้องมีการให้อาหารชั้นแต่อย่างใด

การให้อาหารชั้นกับแคะจะเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตให้เพิ่มสูงขึ้นทั้งนี้เนื่องจากอาหารชั้นมีราคาแพง แต่ถ้าพิจารณาต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้นเปรียบเทียบกับผลตอบแทนที่จะได้รับแล้วถ้าปรากฏว่าได้ผลตอบแทนที่ดีกว่าการใช้อาหารชั้นก็เป็นประโยชน์ต่อการผลิตแคะ

อาหารชั้นจะคล้ายคลึงกับอาหารสัตว์กระเพาะเดี่ยวทั่วไป เช่น อาหารสุกร หรือสัตว์ปีก โดยมีโภชนะต่างๆ ที่สำคัญเช่น โปรตีน พลังงาน ไขมัน และแร่ธาตุอยู่ในปริมาณที่มากพอสำหรับความต้องการของสัตว์ในขณะนั้นแต่อาหารชั้นของแคะจะมีความแตกต่างจะมีความแตกต่างกับอาหารสัตว์กระเพาะเดี่ยว ในส่วนของคุณภาพหรือชนิดของวัตถุดิบที่นำมาใช้เป็นส่วนผสมของอาหารชั้นนั้น ทั้งนี้เนื่องจากแคะจะมีกระเพาะส่วนหน้า ได้แก่ กระเพาะรูเมน เรติคูลัม และโอม่าซั่มที่มีขนาดใหญ่ประกอบกับการมีจุลินทรีย์อาศัยอยู่ในกระเพาะเหล่านี้สิ่งเหล่านี้ทำให้อาหารสำหรับแคะมีราคาต่ำกว่าอาหารสัตว์กระเพาะเดี่ยวทั่วไป

การประกอบสูตรอาหารชั้นสำหรับแคะ จะเหมือนกับการประกอบสูตรอาหารสำหรับสัตว์กระเพาะเดี่ยวทุกประการ โดยพิจารณาจากวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่เป็นแหล่งโภชนะต่างๆ เช่น แหล่งโปรตีน แหล่งพลังงาน แหล่งไขมัน และแร่ธาตุต่างๆ การให้อาหารชั้นแก่แคะจะต้องพิจารณาถึงความต้องการของร่างกายสัตว์ ในขณะนั้นเป็นสิ่งสำคัญ โดยจัดสัดส่วนระหว่างอาหารชั้นกับอาหารหยาบให้สอดคล้องกับสภาพของการผลิตในขณะนั้น วิธีการนี้จะเป็นการให้อาหารที่ถูกต้องที่สุด และใช้ประโยชน์จากอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้สัดส่วนระหว่างอาหารชั้นกับอาหารหยาบนี้จะต้องไม่อยู่ในระดับที่ทำให้เกิดผลเสียต่อคุณภาพของผลผลิต เช่น การใช้อาหารชั้นมากเกินไปจะทำให้สุขภาพของแคะเสียไป เช่น ทำให้เกิดโรค หรืออาการผิดปกติต่างๆ ที่เกิดจากเมตาโบลิซึมของอาหารหรือการทำงานของของทางเดินอาหารบางส่วนผิดปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความต้องการโภชนะของแกะ

บุญเสริม ชีวอิสระกุล (2547 : 39) กล่าวว่า โภชนะหรือสารอาหารที่จำเป็น ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน แร่ธาตุ และวิตามิน สำหรับน้ำจัดว่าเป็นอาหารที่มีความสำคัญและปัจจัยที่จำกัดของการผลิตแกะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตร้อนแห้ง ในเขตร้อนพืชอาหารสัตว์มักจะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและมีหลากหลายชนิด คุณภาพแปรปรวน ทำให้แกะได้รับสารอาหารไม่สม่ำเสมอ การจัดการให้แกะได้รับสารอาหารตามที่ร่างกายต้องการสำหรับเขตร้อนจึงค่อนข้างจะยุ่งยาก ดังนั้นจึงแสดงค่าความต้องการโภชนะของแกะในตารางที่ 10 ในภาคผนวก

### 2.3 พฤติกรรมการกินอาหารของแกะ

บุญเสริม ชีวอิสระกุล (2547 : 38) กล่าวว่า แกะกินอาหารคิดเป็นปริมาณวัตถุแห้ง ได้มากหรือน้อยขึ้นกับชนิดของอาหาร ปริมาณวัตถุแห้งของอาหารชนิดต่างๆ ที่แกะกินได้อาจแปรผันตั้งแต่ร้อยละ 1.7 ถึง 3.2 ของน้ำหนักตัว คุณภาพและความน่ากินของอาหารมีผลต่อปริมาณวัตถุแห้งที่แกะกินได้ มีรายงานว่าแกะกินฟางเพียงอย่างเดียวคิดเป็นวัตถุแห้งได้เพียงร้อยละ 1.67 ของน้ำหนักตัว แต่ถ้าให้ฟางผสมกากน้ำตาลและยูเรียแกะจะกินอาหารแต่ละวันได้มากขึ้น คือ ร้อยละ 2.9 และ 2.6 ของน้ำหนักตัวตามลำดับ

แกะสามารถกินหญ้าได้หลายชนิดและพุ่มไม้ต่างๆ แต่แกะมีนิสัยชอบเลือกกินหญ้า หรือพืชที่มีลำต้นสั้น ชอบกินหญ้าที่งอกขึ้นใหม่ๆ หญ้าหมักและใบพืชผัก ตลอดจนพืชหัวประเภทต่างๆ ซึ่งอาจเลี้ยงแกะในแปลงผักต่างๆ หลังการเก็บเกี่ยวได้ แกะเดินแทะเล็มหญ้าวานเวียนไม่ซ้ำที่กินแม้จะมีหญ้าอยู่มากก็ตามก็ยังคงเดินต่อไป ยังมีหญ้ามากแกะก็จะเลือกมากเลือกกินแต่หญ้าอ่อนๆ การเลี้ยงแกะที่มีอายุมากหรือลูกแกะที่ยังเล็กควรเลี้ยงในแปลงหญ้าที่มีคุณภาพดี เพราะฟันของแกะเหล่านี้ไม่ค่อยดี การดักหญ้าม้วนแต่ละครั้งจะได้ปริมาณหญ้าที่น้อย ในการปล่อยแกะแทะเล็ม ควรปล่อยแกะลงกินหญ้าที่มีความสูงจากพื้นดินอยู่ระหว่าง 4-8 นิ้ว ส่วนแกะชอบกินหญ้าที่มีความสูงมากกว่า 10 นิ้ว จนถึงความสูงที่สุดเท่าที่จะกินได้ ไม้พุ่มไม้หนามแกะจะชอบกินมาก รวมทั้งยอดอ่อนของต้นพืช ส่วนแกะจะเก็บกินหญ้าที่สั้นตามหลัง (กรมปศุสัตว์, 2547 : [www.dld.go.th](http://www.dld.go.th))

### 2.4 คุณภาพซาก

สัญญาชัย จตุรสิทธิ์ธา (2551 : 298) อธิบายความหมายของคุณภาพซากว่า คุณภาพซากหมายถึง ลักษณะรวมกันทั้งคุณสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ ปริมาณของเนื้อแดง ไขมัน และกระดูก เป็นคุณสมบัติที่บ่งบอกในเชิงปริมาณที่มีผลต่อคุณค่าทางเศรษฐกิจซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้ส่งผลให้ได้รับความนิยมนจากผู้ผลิตและผู้บริโภค

#### 2.4.1 น้ำหนักและส่วนประกอบของซาก

บุญเสริม ชีวอิสระกุล (2547 : 102) กล่าวว่า การฆ่าแกะแบบตะวันตก แกะจะถูกทำสลบแล้วจึงตัดเส้นเลือดที่คอเพื่อให้เลือดไหลออกจากร่างกาย ไม่คลั่งค้ำงในซาก ทำการเลาะหนังและเอาเครื่องในออกจากนั้นจึงผ่าซากแบ่งออกเป็นสองส่วนตามแนวกระดูกสันหลัง น้ำหนักซากที่ผ่าออกเป็นสองส่วน คิดเป็นร้อยละของน้ำหนักสัตว์ก่อนการฆ่า เรียกว่า เดรสซิ่ง เปอร์เซนต์เตท เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(dressing percentage) มีค่าประมาณ 40-60 เปอร์เซ็นต์ ส่วนอื่นๆ ของร่างกายเช่น เครื่องใน เลือดหนัง และส่วนหัว มีค่าเฉลี่ยดังแสดงในตารางที่ 1 ร้อยละของน้ำหนักซากจะมีค่าสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการเป็นต้นว่า อายุของสัตว์ที่นำมาฆ่า การสะสมกล้ามเนื้อและไขมันของสัตว์ ซากที่ได้หลังจากฆ่าเมื่อนำไปเก็บในห้องเย็นจะสูญเสียน้ำหนักไปบ้างขึ้นกับระยะเวลาในการเก็บรักษา ถ้าเก็บเป็นเวลาไม่เกิน 4 วันจะเสียน้ำหนักซากประมาณ 2-3 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยอวัยวะของแกะ เป็นร้อยละของน้ำหนักก่อนการฆ่า (Schoen, 1979)

| อวัยวะ  | เปอร์เซ็นต์ | อวัยวะ  | เปอร์เซ็นต์ |
|---------|-------------|---------|-------------|
| เลือด   | 6.8         | ม้าม    | 0.7         |
| ตับ     | 4.5         | หนัง    | 12.3        |
| ปอด     | 2.1         | หัว     | 7.0         |
| หัวใจ   | 1.3         | ข้อเท้า | 3.4         |
| ลิ้น    | 0.9         | ลำไส้   | 4.6         |
| กระเพาะ | 9.2         |         |             |

ที่มา : บุญเสริม ชีวะอิสรระกุล ( 2547 : 102)

#### 2.4.2 การตัดแต่งซาก

การตัดแต่งซากเป็นการแบ่งส่วนต่างๆ ของซากให้เป็นชิ้นส่วนใหญ่หรือชิ้นส่วนย่อย เพื่อให้เกิดความสะดวก ในการนำไปประกอบอาหารหรือแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่เหมาะสม ต่อไปการตัดแต่งซากยังให้ความสะดวก ในการบรรจุ การเก็บรักษา การขนส่ง และยังช่วยให้เกิด ความยุติธรรมระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายเพราะเนื้อที่มีคุณภาพดีควรจะขายได้ในราคาที่แพงกว่าส่วนที่มี คุณภาพรองลงไป การตัดแต่งซากช่วยแยกเนื้อที่มีคุณภาพแตกต่างกันออกจากกัน การตัดแต่งซาก แกะในประเทศไทยปัจจุบันแบ่งเป็น 2 วิธี ได้แก่วิธีแบบสากล และวิธีแบบไทย

1. วิธีแบบสากล ประเทศทางยุโรป ออสเตรเลีย และสหรัฐอเมริกา นิยมบริโภค เนื้อสัตว์ เป็นอาหารหลักจึงมีการตัดแต่ง เนื้อสัตว์ที่คล้ายคลึงกัน โดยการตัดซากออกเป็นชิ้นส่วนใหญ่ และชิ้นส่วนย่อยโดยให้ความสำคัญต่อเนื้อที่มีคุณภาพดี ในการบริโภคที่แตกต่างจากเนื้อที่ด้อย คุณภาพ เนื้อที่มีคุณภาพดีเมื่อถูกตัดแต่งแล้วจะมีราคาแพงกว่าเนื้อที่มีคุณภาพด้อยกว่าประเทศไทย นิยมตัดแต่งซากที่จำหน่ายในระดับซูเปอร์มาร์เก็ตตามวิธีของ National Livestock and Meat Board (MB) ของกระทรวงเกษตรประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งนิยมกันอย่างแพร่หลาย มีวิธีการตัดแต่ง ซาก ดังนี้

1.1 การตัดแต่งชิ้นส่วนใหญ่ (whole sale cuts) เป็นการตัดแต่งซากเป็นชิ้นขนาดใหญ่ โดยเริ่มจากการ นำซากที่แบ่งครึ่งเป็น 2 ซีกตามแนวกึ่งกลางของกระดูกสันหลังมาตัดแต่งเป็น หนึ่งในสี่ (quartering) ดังนั้นซาก 2 ซีกจะได้เป็นซากสี่ส่วนหน้า 2 ส่วน และซากสี่ส่วนหลัง 2 ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 การตัดชิ้นส่วนย่อย (retail cuts) เป็นการนำชิ้นส่วนใหญ่มาตัดแต่งให้มีขนาดเล็กลงเพื่อให้เหมาะ แก่การนำไปประกอบอาหารต่อไป ชิ้นส่วนย่อยจากส่วนที่ต่างกันจะมีความแตกต่างเรื่องปริมาณไขมันแทรก ความนุ่มและรสชาติ ดังนั้นแต่ละชิ้นจึงเหมาะกับวิธีการทำอาหารที่แตกต่างกัน

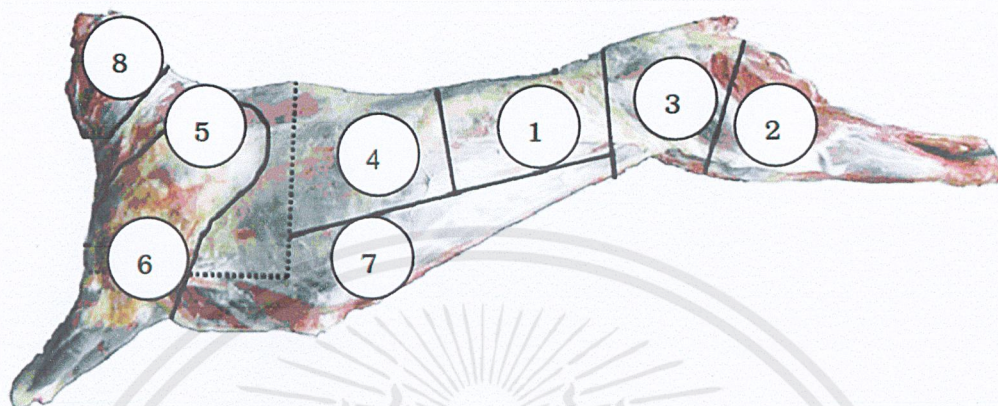
2. วิธีแบบไทย การตัดแต่งด้วยวิธีแบบไทยเป็นการตัดแต่งตามตลาดสดทั่วไปหลังจากฆ่าสัตว์แล้วจะเลาะ เอาหนังออก ผ่าท้องและอกเพื่อเอาอวัยวะภายในออกจากนั้นใช้มีดเลาะขาหลังและขาหน้าออกจากซากโดยปาดตามรอยซอกของขาที่ติดกับลำตัว จากนั้นจึงเลาะสันนอกและสันในออกแล้วจึงเลาะเอากระดูกซี่โครงออกทีละซี่ ส่วนที่เหลือจะได้ เป็นเนื้อพื้นท้องแล้วจึงเลาะส่วนเนื้อแดงแยกออกเป็นเนื้อขา เนื้อสะโพก เนื้อสัน เศษเนื้อและเอ็นฟังกัด การตัดแต่ง ในชั้นเลาะเนื้อแดงนี้ทำที่ตลาดสดโดยผู้ที่มีความชำนาญมากและใช้เวลาในการตัดแต่งมาก การตัดแต่งแบบนี้เป็นแบบง่ายๆ ดังนั้นคุณภาพจึงไม่สม่ำเสมอและอาจมีการปนเปื้อนได้สูง การตัดแต่งเนื้อตามตลาดสดโดยทั่วไปนั้นจะมุ่งไปที่การแยกเนื้อออกเป็นกลุ่มชั้นดีได้แก่ กลุ่มสันนอกและสันใน ไม่ติดกระดูก โดยพยายามเลาะเอาฟังกัดที่ห่อหุ้มออกจนหมดเพื่อวางจำหน่ายเป็นมัดกล่อมเนื้อยาวหรือเรียกว่าเป็นเส้น

ประเภทเนื้อแกะตามมาตรฐานเนื้อแกะและการตัดแต่งซากแบ่งออกเป็น 8 ประเภท ดังนี้

1. สันสะเอว (loins) เป็นชิ้นส่วนซึ่งได้จากการตัดผ่านกระดูกสันหลัง ระหว่างกระดูกซี่โครงซี่ที่ 12 กับซี่ที่ 13 จนถึงกระดูกสันหลังข้อสุดท้ายที่ต่อกับส่วนสะโพก (chump)
2. ขาหลัง (hind leg) เป็นชิ้นส่วนซึ่งได้จากการตัดขวางตั้งฉากกับแนวยาวของกระดูกขาหลังที่กระดูกสันหลังข้อสุดท้ายต่อกระดูกหาง โดยมีส่วนหัวกระดูกขาหลัง (femur) ขนาดประมาณ 2.5 เซนติเมตรติดอยู่ด้วย
3. สะโพก (chump) เป็นชิ้นส่วนซึ่งได้จากการตัดผ่านกระดูกสันหลังส่วนเอวข้อสุดท้าย
4. สันซี่โครง (rack) เป็นชิ้นส่วนซึ่งได้จากการตัดตามยาวผ่านกระดูกสันหลังระหว่างซี่โครงซี่ที่ 3 และ 4 ถึงซี่โครงซี่ที่ 12 โดยตัดแยกส่วนนอกออก
5. ไหล่ (shoulder) เป็นชิ้นส่วนซึ่งได้จากการตัดตามยาวจากบริเวณส่วนคอต่อกับกระดูกสันหลัง ถึงกระดูกซี่โครงซี่ที่ 3
6. ขาหน้า (fore leg) เป็นชิ้นส่วนซึ่งได้จากการตัดขาหน้าที่ตัดกระดูกใบพายแยกจากส่วนไหล่
7. อก (breast) เป็นชิ้นส่วนซึ่งได้จากการตัดตามขวางกระดูกซี่โครงให้ขนานกับแนวกระดูกสันหลัง กว้างประมาณ 1 ใน 3 ของความกว้างของกระดูกอกถึงกระดูกสันหลัง ให้ติดเนื้อส่วนพื้นท้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. คอ (neck) เป็นชิ้นส่วนของเนื้อซึ่งได้จากการตัดแยกผ่านกระดูกส่วนคอต่อกับกระดูกสันหลัง



ภาพที่1 การตัดแต่งร่างเป็นชิ้นส่วนใหญ่

ที่มา : สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (2549 : [www.acfs.go.th/standard/download/sheep.pdf](http://www.acfs.go.th/standard/download/sheep.pdf))

#### 2.4.3 การจัดแบ่งซากแกะตามคุณภาพเนื้อ

บุญเสริม ชิวะอิสระกุล (254 : 104) กล่าวว่า ประเทศทางตะวันตกจะมีการจัดการเนื้อแกะที่เป็นระบบกว่าในประเทศไทย ซึ่งในต่างประเทศจะมีข้อกำหนดประเภทแกะที่นำมาฆ่าตลอดจนคุณภาพเนื้ออย่างชัดเจน เพื่อเป็นข้อปฏิบัติในการซื้อขายและกำหนดราคา

แกะที่นำมาฆ่าเพื่อบริโภคในประเทศไทยจะมีข้อกำหนดคุณภาพเนื้อคือ เนื้อแกะได้จากร่างแกะที่ผ่านการฆ่าและตัดแต่งจากโรงฆ่าสัตว์ที่ถูกสุขลักษณะตามพระราชบัญญัติควบคุมการฆ่าสัตว์และจำหน่ายเนื้อสัตว์ ส่วนที่เป็นกล้ามเนื้อ เนื้อที่มีสีแดงสดจนถึงสีแดงเข้มตามชั้นคุณภาพจะต้องสะอาด ปราศจากกลิ่นผิดปกติ เนื้อแกะจะแบ่งออกเป็น 3 ชั้นคุณภาพ ดังนี้

1. ชั้นคุณภาพดีมากหรือ “excellent” เป็นเนื้อแกะที่ได้จากร่างแกะอายุน้อยกว่า 1 ปี โดยดูที่ร่างแกะมีหลังกว้างและหนา กล้ามเนื้ออวบแน่นมาก ขาหลังเต็ม ไหล่หนาเต็ม แกะที่ขุนเต็มที่แล้วมีลายไขมัน (feathering) ในระหว่างซี่โครงพอประมาณ มีระดับไขมันแทรก (marbling score) สูงระดับ 4 (slightly abundant) เนื้อมีสีแดงอิฐ (brick red) มีไขมันหุ้มร่างพอประมาณ

2. ชั้นคุณภาพดีหรือ “select” เป็นเนื้อแกะที่ได้จากร่างแกะอายุระหว่าง 1 ปี ถึง 2 ปี โดยดูที่ร่างแกะมีหลังกว้างและหนา ค่อนข้างสัมพันธ์กับความยาวร่าง กล้ามเนื้อค่อนข้างอวบแน่น ขาหลังเต็ม ไหล่ค่อนข้างหนาและเต็ม แกะที่ขุนเต็มที่แล้วมีลายไขมัน (feathering) ระหว่างซี่โครงน้อย มีระดับไขมันแทรก (marbling score) ปานกลางระดับ 3 (moderate) เนื้อมีสีแดง (red) มีไขมันหุ้มร่างค่อนข้างน้อย

3. ชั้นคุณภาพทั่วไปหรือ “general commercial” เป็นเนื้อที่ได้จากร่างแกะอายุมากกว่า 2 ปี โดยดูที่ร่างแกะมีหลังค่อนข้างแคบ ขาหลังค่อนข้างเรียวบาง ไหล่ค่อนข้างแคบ แกะที่โตเต็มวัยมีลายไขมัน (feathering) ระหว่างซี่โครงน้อยมีระดับไขมันแทรก (marbling score) ต่ำหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีเลย ระดับ 2 หรือระดับ 1 (small or slight) เนื้อมีสีแดงเข้ม (dark red) มีไขมันหุ้มร่างน้อย (สำนักงาน มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2549 : [www.acfs.go.th](http://www.acfs.go.th))

#### 2.4.4 การบรรจุและเก็บรักษาเนื้อแกะ

เนื้อแกะที่เป็นชิ้นส่วนขนาดใหญ่ต้องหุ้มด้วยวัสดุที่ปิดมิดชิดเพื่อป้องกันการปนเปื้อน และกลิ่นแปลกปลอมจากภายนอก เนื้อแกะที่บรรจุในภาชนะบรรจุแล้วต้องเก็บที่อุณหภูมิต่ำ ใจกลางเนื้อไม่สูงกว่า 4 องศาเซลเซียส โดยเก็บได้ไม่เกิน 7 วัน แต่ถ้าอุณหภูมิใจกลางเนื้อเกินกว่า 4 องศาเซลเซียสแต่ไม่เกิน 10 องศาเซลเซียสให้เก็บได้ไม่เกิน 24 ชั่วโมง ภาชนะบรรจุต้องมีคุณภาพสะอาด ถูกสุขลักษณะ และมีคุณสมบัติทนทานต่อการปฏิบัติการขนส่งและรักษาสภาพของเนื้อแกะ (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2549 : [www.acfs.go.th](http://www.acfs.go.th))

#### 2.4.5 การสูญเสียน้ำหนักมีชีวิตและซาก

สฎชัย จตุรสิทธา (2543 : 14) กล่าวว่า การสูญเสียน้ำหนักซากของปัสสาวะและมูล ทำให้เกิดการสูญเสียน้ำหนักซาก ส่วนการสูญเสียน้ำหนักซากขณะทำการตัดแต่งซากเกิดจากการสูญเสียน้ำโปรตีนและไขมัน รวมทั้งน้ำในซาก (dehydration) ในกรณีสัตว์อดอาหาร สัตว์จะปรับสภาพร่างกายเพื่อคงระดับพลังงานในการทำงานของส่วนต่างๆ ของร่างกายเป็นปกติ ทำให้การสูญเสียเพิ่มมากขึ้นถ้าสัตว์ต้องการพลังงานมากขึ้นเพื่อรักษาสสมดุลหรือการปรับตัวในระหว่างการขนส่งหรือการปรับอุณหภูมิของร่างกายก่อให้เกิดการสูญเสียน้ำในร่างกายผ่านทางเหงื่อและการหายใจระหว่างการขนส่งในระยะทางไกลๆ และระยะเวลาในการขนส่งที่นานขึ้นจะทำให้สัตว์สูญเสียน้ำมากขึ้น

ผลการศึกษาของ Thomson et al. (1987) พบว่าค่าเฉลี่ยสูญเสียน้ำหนักของแกะอยู่ระหว่าง 0.09-0.34 เปอร์เซ็นต์ ต่อชั่วโมงและอัตราการสูญเสียน้ำหนักซากมีค่าระหว่าง 0.08-0.15 เปอร์เซ็นต์ต่อชั่วโมง ที่ชั่วโมงการสูญเสียน้ำหนักระหว่าง 12-24 ชั่วโมงหลังการอดอาหารการสูญเสียน้ำหนักซากจะเป็นกราฟเส้นตรงที่ 0.85 เปอร์เซ็นต์ต่อชั่วโมง นับตั้งแต่ชั่วโมงที่ 72 ขึ้นไป สำหรับที่อ้วนและมีน้ำหนักมากการสูญเสียน้ำหนักจะลดลง

#### 2.4.6 การวัดซาก

การวัดซากเพื่อวัดเพื่อให้ทราบข้อมูลทางซาก ซึ่งจะนำค่าต่างๆ เช่น น้ำหนักซากคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ ความหนาของมันสันหลัง ความยาวซาก น้ำหนักขาหลัง พื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน เป็นต้น จะได้ทราบว่าแกะมีคุณภาพซากได้มาตรฐานหรือไม่ ลักษณะที่ควรทราบ มีดังนี้

1. น้ำหนักมีชีวิต เป็นน้ำหนักก่อนฆ่า (Live weight หรือ Slaughter weight)
2. น้ำหนักซาก (Carcass Weight) น้ำหนักซาก หมายถึง น้ำหนักของแกะหลังฆ่า ซึ่ง

ไม่รวมเลือดฆ่า ซึ่งไม่รวมเลือด ขน หัว ข้อขาหน้า-หลัง และอวัยวะภายใน น้ำหนักซากแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 น้ำหนักซากร้อน (Hot Carcass Weight) เป็นน้ำหนักซากที่ชั่งทันทีหลังจากตัดแต่งเสร็จ ในสภาพที่แบ่งซากออกเป็นสองซีกแล้ว ก่อนนำไปแช่เย็น

2.2 น้ำหนักซาก (Carcass Weight) หรือน้ำหนักซากเย็น (Chilled Carcass

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Weight) เป็นค่าที่นิยมใช้โดยทั่วไป เป็นการชั่งน้ำหนักหลังจากการแช่เย็นในห้องเย็นอุณหภูมิ 3-4 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ในกรณีไม่มีห้องเย็น เมื่อได้น้ำหนักซากร้อน สามารถประมาณการน้ำหนักซากเย็น โดยลบน้ำหนักของซากอุ่นออก 3 เปอร์เซ็นต์แล้วนำมาคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์ซาก (Dressing หรือ Killing-out percentage) โดยใช้สูตร

$$\text{สูตรเปอร์เซ็นต์ซาก} = \frac{\text{น้ำหนักซากเย็น} \times 100}{\text{น้ำหนักแกะมีชีวิตก่อนฆ่า}}$$

## 2.5 โรงเรือนและอุปกรณ์

โรงเรือน สิ่งก่อสร้าง และอุปกรณ์คือส่วนสนับสนุนที่สำคัญในการเลี้ยงแกะ คอกหรือโรงเรือนใช้กักขังสัตว์ให้อยู่ในที่ปลอดภัย ป้องกันความรุนแรงจากธรรมชาติ เช่น แดดจัด ลมแรง และความหนาวเย็น ช่วยให้ปลอดภัยจากสัตว์อื่นที่เข้ามาทำร้าย และสำหรับกักขังสัตว์บางประเภทที่ต้องการดูแลเป็นพิเศษ คอกจัดการ (handling yard) ช่วยในการคัดแยกประเภทแกะออกจากกันได้ง่ายขึ้น เพิ่มความสะดวกในการฉีดวัคซีนและถ่ายพยาธิ อาบน้ำยาหรือฉีดพ่นยากำจัดแมลงตลอดจนการจัดการต่างๆ เช่น การตอน ติดเบอร์ ตัดขน หรือตัดหาง นอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์สำคัญ เช่น รางน้ำ รางอาหาร (บุญเสริม ชีวะอิสระกุล, 2547 : 82 )

การเตรียมสถานที่และอุปกรณ์การเลี้ยง

1. โรงเรือน คอกแกะที่สร้างถาวรควรคำนึงถึงการระบายลมและน้ำ แกะชอบที่แห้งชื้น แต่ไม่ชอบลมโกรก ควรทำคอกให้อยู่ มีหลังคากันแดดและฝน นิยมสร้างเป็นคอกยกพื้นสูง เพื่อทำความสะดวกง่าย มีที่ใส่น้ำและอาหาร ความยาวรางอาหารมีพอให้แกะกินได้ครบทุกตัว และมีที่แบ่งกันเพื่อกันตัวอื่นที่แข็งแรงกว่าแย่งกินอาหาร และถ้าเป็นไปได้ควรแบ่งกันคอกสำหรับเลี้ยงแกะโต แกะเล็ก แม่อุ้มท้อง แม่เลี้ยงลูกหรือคอกลูกแกะ (กรมปศุสัตว์, 2547 : <http://www.dld.go.th>)

2. พื้นคอก ทำเป็นไม้ระแนง ในแกะโตมีความห่าง 1.5 เซนติเมตร แกะเล็ก 1.3 เซนติเมตร เพื่อให้มูลและปัสสาวะลงพื้นดิน พื้นคอกจะได้แห้งและสะอาด รวมทั้งช่วยป้องกันพยาธิที่อาจติดมากับมูลได้ และเก็บมูลได้คอกใช้ทำปุ๋ยต่อไป คอกพื้นเสมอพื้นมักมีปัญหาเรื่องความสกปรก การใช้วัสดุปูคอก เช่น แกลบ ช่วยให้ไม่ต้องทำความสะอาดบ่อย แต่เมื่อปล่อยให้มูลหมักหมมไว้นานมูลจะอัดตัวแน่น ถึงคราวทำความสะอาด การเอาสิ่งขับถ่ายและวัสดุรองพื้นออกจากคอกจะทำได้ยาก คอกเสมอพื้นจะขึ้นกว่าคอกยกพื้น ซึ่งชักนำไปเกิดการป่วยทางระบบหายใจได้ง่าย (บุญเสริม ชีวะอิสระกุล, 2547 : 84)

3. รางอาหาร การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือในการให้อาหารแกะขึ้นกับขนาดของฝูงและการใช้แรงงาน ลักษณะและขนาดของรางอาหารชนิดต่างที่ใช้สำหรับแกะ มีดังนี้

3.1 รางอาหารที่เข้ากินด้านเดียวและสองด้าน

3.2 รางอาหารแบบสแกนดิเนเวียเป็นรางอาหารทำด้วยไม้ ใส่วัสดุแห้งและหญ้าหมัก ช่วยให้อาหารตกหล่นน้อย การจัดสร้างสามารถทำได้ทั้งแนวขวางและตามแนวยาวของโรงเรือน

3.3 รางอาหารแบบกลมหรือหกเหลี่ยม ทำด้วยไม้หรือโลหะจะช่วยประหยัดพื้นที่ยืนกินของสัตว์ให้ลดลงได้ประมาณร้อยละ 30 ของรางอาหารแบบตามยาว เพราะสัตว์เข้ากินในลักษณะแผ่เป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รัศมีออกจากราง

4. อ่างน้ำหรือระบบให้น้ำ ขนาดอ่างน้ำดื่มของแกะควรสูงเหนือดิน 30-45 เซนติเมตรและมีความลึกภายใน 20-30 เซนติเมตร ถ้าเป็นอ่างน้ำให้น้ำแม่แกะเลี้ยงลูก ความลึกของน้ำควรลดลง 15 เซนติเมตร เพื่อความปลอดภัยเมื่อเกิดอุบัติเหตุลูกแกะตกลงในอ่างน้ำดื่มจะได้ไม่จมน้ำ ความยาวของอ่างน้ำหรือรางน้ำขึ้นกับจำนวนสัตว์ในฝูง (บุญเสริม ชีวะอิสระกุล, 2547 : 86-88)

5. รั้วกันแปลงหญ้า อาจทำจากวัสดุเหลือใช้ในท้องถิ่นที่มีราคาถูก เช่น ไม้รวกหรืออวน

6. อุปกรณ์ ควรมีมีดหรือกรรไกรตัดแต่งกีบ เพื่อป้องกันโรคกีบเน่า เชื้อสิ่งสกปรกที่ชอกออก ตัดส่วนที่ชอกเกินออก ตัดให้ได้รูปกีบที่ถูกต้อง ควรหมั่นตรวจกีบแกะสม่ำเสมอ (ตัดกีบเดือนละครั้ง) โดยเฉพาะแกะที่เลี้ยงช่วงคอกตลอดเวลา อาจวางก้อนหินใหญ่ไว้ในคอก

## 2.6 การคำนวณสมรรถภาพการผลิต

การบันทึกและการคำนวณหาค่าสมรรถภาพการผลิตของแกะซึ่งเป็นลักษณะที่สำคัญทางเศรษฐกิจ โดยจะมีผลต่อกำไรหรือขาดทุน ค่าสมรรถภาพการผลิตของแกะ ได้แก่ อัตราการเปลี่ยนอาหารซึ่งวัดประสิทธิภาพของการผลิตแกะ การเปรียบเทียบพันธุ์ อาหาร หรือการจัดการเลี้ยงดูว่าชนิดใดหรือแบบใดจะดีกว่ากันเพียงใดนั้น เปรียบเทียบกันโดยใช้ค่าสมรรถภาพการผลิตของแกะ

2.6.1 ปริมาณอาหารที่กิน (Feed Intake) ปริมาณอาหารที่กิน หมายถึง ปริมาณอาหารที่แกะจำนวนนั้นกินตลอดช่วงการทดลองหรือเก็บข้อมูล โดยใช้ระยะเวลาในการทดลองหรือการเลี้ยงดูจากวันเริ่มต้นถึงสิ้นสุดของการทดลองปริมาณอาหารที่กินมีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อตัวต่อวัน

$$\text{สูตร ปริมาณอาหารที่กิน} = \frac{\text{ปริมาณอาหารที่กิน (กิโลกรัม)}}{\text{ระยะเวลาในการเลี้ยง (กิโลกรัม)}}$$

2.6.2 อัตราการเจริญเติบโต (Growth rate หรือ Average Daily Gain) อัตราการเจริญเติบโต หมายถึง น้ำหนักตัวแกะที่เพิ่มขึ้นต่อตัวต่อวัน โดยเฉลี่ยตลอดช่วงเวลาการเลี้ยงดู ตั้งแต่การชั่งน้ำหนักครั้งแรกจนถึงการชั่งน้ำหนักครั้งหลัง

$$\text{สูตร อัตราการเจริญเติบโต} = \frac{\text{น้ำหนักแกะครั้งหลัง} - \text{น้ำหนักแกะครั้งแรก}}{\text{ระยะเวลาที่เลี้ยง}}$$

2.6.3 ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารหรืออัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ (Feed Conversion Rate, FCR) หมายถึง อัตราส่วนของปริมาณอาหาร ที่แกะกินเข้าไปต่อน้ำหนักตัวแกะที่เพิ่มขึ้น 1 หน่วย หรือก็คือ ปริมาณอาหารที่แกะกินเข้าไปกี่กิโลกรัม จึงจะทำให้แกะมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม ดังนั้น ในการคัดเลือกเพื่อการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ จึงคัดเลือกแกะที่มีค่า FCR ที่ต่ำที่สุด

$$\text{สูตร อัตราการเปลี่ยนอาหาร} = \frac{\text{ปริมาณอาหารที่กิน (กิโลกรัม)}}{\text{น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (กิโลกรัม)}}$$

2.6.4 ประสิทธิภาพของอาหาร (Feed Efficiency หรือ Feed per Gain) เป็นการวัดความสามารถของอาหาร 1 กิโลกรัม ที่ทำให้แกะเพิ่มน้ำหนักกี่กิโลกรัม เป็นค่าสัดส่วนกลับของอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ แกะที่มีค่าประสิทธิภาพของอาหารสูง จะสามารถเพิ่มน้ำหนักตัวได้สูงกว่าเมื่อได้รับอาหารเท่ากัน (คือเท่ากับ หนึ่งกิโลกรัม) สัตว์ที่มีพันธุกรรมที่มีศักยภาพในการเจริญเติบโตสูง มักสามารถเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักเพิ่มต่ำกว่า เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการใช้อาหารได้สูงกว่าแกะที่โตช้า

$$\text{สูตร ประสิทธิภาพอาหาร} = \frac{\text{น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น (กิโลกรัม)}}{\text{ปริมาณอาหารที่กิน (กิโลกรัม)}}$$

## 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาสมรรถภาพการเจริญเติบโตของแกะลูกผสมดอร์เปอร์ เพศผู้ อายุเฉลี่ย 7.6 เดือน น้ำหนักเฉลี่ย 31.08 กิโลกรัม ในคอกขังเดี่ยว โดยการให้กินอาหารชั้นโปรตีนร้อยละ 16 คิดเป็นวัตถุดิบแห้ง ร้อยละ ของน้ำหนักตัวและกินหญ้าสด (กินนี้สีม่วง) อย่างเต็มที่ เลี้ยงขุนในคอกขังเดี่ยวเป็นเวลา 107 วัน ผลการทดลองพบว่าแกะมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันที่ 126.17 กรัม และประสิทธิภาพการใช้อาหาร 12.8 กรัม กินอาหารชั้นและ อาหารแห้งเฉลี่ยต่อวันได้ร้อยละ 4.37 ของน้ำหนักตัว มีเปอร์เซ็นต์ซากอ่อนร้อยละ 41.15 (ปิยศักดิ์ สุวรรณ และ สันติชัย จันทบุญญา, 2547 : บทคัดย่อ)

การศึกษาเปรียบเทียบการอาหารหยาบหมักเลี้ยงขุนแกะ โดยใช้แกะลูกผสมดอร์เปอร์ ในระยะหลังหย่านม เพศผู้ อายุเฉลี่ย 7 เดือน โดยมีน้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 25.7 กิโลกรัม จำนวน 15 ตัว แบ่งแกะออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 ตัว คือ กลุ่มที่ 1 ให้กินข้าวโพดหมักอย่างเต็มที่ กลุ่มที่ 2 ให้กินหญ้าหมักอย่างเต็มที่ กลุ่มที่ 3 ให้กินยอดอ้อยหมักอย่างเต็มที่ โดยแกะทุกกลุ่มจะให้กินอาหารชั้นคิดเป็นวัตถุดิบแห้งระดับประมาณร้อยละ 1.3 ของน้ำหนักตัวเลี้ยงขุนในคอกขังเดี่ยวเป็น เวลา 96 วัน พบว่าอัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหารมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ มีค่า 101.04, 95.83, 89.58 กรัม/วัน 12.25, 12.89, 11.54 ในกลุ่ม 1, 2 และ 3 ตามลำดับ ปริมาณการกินอาหาร (วัตถุดิบแห้ง) เมื่อเปรียบเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักมีชีวิตในกลุ่มที่ 1 (ร้อยละ 4.02) กลุ่มที่ 2 (ร้อยละ 4.26) มีค่าสูงกว่ากลุ่มที่ 3 (ปิยศักดิ์ สุวรรณ และ สันติชัย จันทบุญญา, 2549 : บทคัดย่อ)

การศึกษาอิทธิพลของหญ้าหมักที่ทำจากพืชอาหารสัตว์ต่างชนิดกันต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของแกะขุน โดยใช้แกะลูกผสมพันธุ์พื้นเมืองกับเมอริโน เพศผู้ตอน อายุ 6 เดือน จำนวน 16 ตัว แบ่งแกะเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 4 ตัว กลุ่มที่ 1, 2, 3, และ 4 ได้รับหญ้าหมักที่ทำจากหญ้าไข่มุก ข้าวโพด ข้าวฟ่าง โดยใช้หญ้าขนสดเป็นกลุ่มเปรียบเทียบตามลำดับ เสริมอาหารชั้น (โปรตีน 12 เปอร์เซ็นต์) ในอัตรา 500 กรัม/ตัว/วัน ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของหญ้าหมักและหญ้าขนสด พบว่ามีระดับโปรตีนเท่ากับ 5.98, 6.18, 5.38 และ 6.01 ตามลำดับ อัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 90.50,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

100.50, 89.50 และ 98 กรัม /ตัว/วัน มีค่าประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 5.65, 4.80, 8.44 และ 3.56 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีน้ำหนักชีวิตก่อนฆ่าเท่ากับ 26.67, 26.30, 25.45 และ 24.58 กิโลกรัมตามลำดับ ค่าเปอร์เซ็นต์ซากเท่ากับ 45.85, 44.75, 44.40 และ 41.53 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (อุษา พรพงษ์, 2536 : บทคัดย่อ)

การศึกษาอิทธิพลของสายพันธุ์ที่มีต่อลักษณะซากและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของแกะขุน โดยใช้แกะเพศผู้อายุประมาณ 1-1.5 ปี น้ำหนักตัว 45-55 กิโลกรัม 4 สายพันธุ์ สายพันธุ์ละ 4 ตัว รวม 16 ตัว คือ ซานตาอีนีส (SS) ซานตาอีนีสเตอร์เปอร์ (SP) ซานตาอีนีสคราฮาติน (SK) และ คาทาตี (KK) เลี้ยงขุนแบบขังเดี่ยวในโรงใช้อาหารชั้นที่มีระดับโปรตีน 12 เปอร์เซ็นต์ และหญ้าแพงโกล่าแห้งระดับโปรตีน 5.2 เปอร์เซ็นต์เป็นอาหารหยาบ ให้กินเต็มที่ ระยะเวลาขุน 85 วัน ผลการศึกษาพบว่าแกะพันธุ์ SS, SP, SK และ KK มีอัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหาร น้ำหนักที่เพิ่มในระยะขุน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) มีค่าเท่ากับ  $249.95\pm 19.40$ ,  $291.12\pm 15.47$ ,  $241.12\pm 24.35$  และ  $260.73\pm 5.17$  กรัม/วัน ตามลำดับ  $8.35\pm 0.63$ ,  $7.13\pm 0.49$ ,  $8.82\pm 0.71$  และ  $8.13\pm 0.12$  ตามลำดับ  $21.25\pm 1.55$ ,  $24.75\pm 1.31$ ,  $20.5\pm 2.07$  และ  $22.16\pm 0.44$  กิโลกรัมตามลำดับ น้ำหนักหนัง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ( $P<0.01$ ) มีค่าเท่ากับ  $5.15\pm 0.50$ ,  $5.05\pm 0.29$ ,  $4.75\pm 0.26$  และ  $8.80\pm 0.30$  กิโลกรัม ตามลำดับ น้ำหนัก เลือด หัว ข้อเท้าหน้า ข้อเท้าหลัง และหาง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) การตัดแต่งซากตามมาตรฐานสากล พบว่า น้ำหนักส่วนของไหล่ คอ หน้าอก ซี่โครง ขาหน้า สะเอว สะโพก และขาหลัง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $P>0.05$ ) (ชานาญ บุญมี, พินิจ ร้อยสี และคชาวุธ ทะหล้า, 2555 : บทคัดย่อ)



### บทที่ 3

#### อุปกรณ์และวิธีการ

#### 3.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

##### 3.1.1 อุปกรณ์ที่ใช้ศึกษาในการเลี้ยง

###### 3.1.1.1 วัสดุ

- |                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| 1. แกะลูกผสมชานตาอีนีส เพศผู้ | จำนวน 5 ตัว |
| 2. อาหารชั้น                  |             |
| 3. หล้าขนสด                   |             |

###### 3.1.1.2 อุปกรณ์

- |                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| 1. คอกสัตว์ทดลอง                 | จำนวน 1 คอก     |
| 2. รางใส่อาหารชั้น               | จำนวน 1 ราง     |
| 3. บ่อซีเมนต์ใส่น้ำ              | จำนวน 1 บ่อ     |
| 4. ฝูงพลาสติกใส่เศษอาหารที่เหลือ | จำนวน 1 ใบ      |
| 5. ที่ตักเศษอาหาร                | จำนวน 1 อัน     |
| 6. เครื่องชั่งน้ำหนักสัตว์       | จำนวน 1 เครื่อง |
| 7. อุปกรณ์ทำความสะอาดโรงเรือน    | จำนวน 1 ชุด     |
| 8. ตารางบันทึกผล                 |                 |

##### 3.1.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษาคุณภาพซาก

###### 3.1.2.1 วัสดุที่ใช้ในการศึกษาคุณภาพซาก

- |                        |             |
|------------------------|-------------|
| ซากแกะลูกผสมชานตาอีนีส | จำนวน 5 ซาก |
|------------------------|-------------|

###### 3.1.2.2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษาคุณภาพซาก

- |                                      |                 |
|--------------------------------------|-----------------|
| 1. เครื่องชั่งน้ำหนักความละเอียดสูง  | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. มีดที่ใช้ในการชำแหละและตัดแต่งซาก | จำนวน 4 เล่ม    |
| 3. ฝูงพลาสติก                        | จำนวน 10 ใบ     |
| 4. ตารางบันทึกผล                     |                 |

### 3.2 วิธีการ

#### 3.2.1 การวางแผนการวิจัย

3.2.1.1 การวางแผนการทดลอง : การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาสมรรถภาพการผลิตของแกะลูกผสมขนตาอีนสเพศผู้ โดยใช้แกะลูกผสมเพศผู้จำนวน 5 ตัว น้ำหนักเฉลี่ยของแกะลูกผสมที่ 25 กิโลกรัม โดยแกะดังกล่าวจะถูกเลี้ยงในสภาวะการเลี้ยงขุนในคอกระยะสั้น โดยเลี้ยงขุนในคอกรวม 5 ตัว ด้วยอาหารชั้น วันละ 5 กิโลกรัม และหย้าขนสด อย่างเต็มที่พร้อมมีน้ำดื่มสะอาดให้ตลอดเวลา

#### ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น แกะลูกผสมขนตาอีนส เพศผู้ จำนวน 5 ตัวโดยมีน้ำหนักเฉลี่ย 25 กิโลกรัม อาหารชั้นและหย้าขนสด

ตัวแปรตาม น้ำหนักที่เพิ่ม อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณการกินอาหาร อัตราการแลกเปลี่ยนอาหาร ประสิทธิภาพการใช้อาหาร คุณภาพซากของแกะลูกผสมขนตาอีนส

#### 3.2.1.2 ขั้นตอนการทดลอง

1. ขั้นตอนการเตรียมสัตว์ทดลอง : โดยการใช้แกะลูกผสมขนตาอีนสเพศผู้ 5 ตัวโดยมีน้ำหนักเฉลี่ย 25 กิโลกรัมทำความสะอาดร่างกายและถ่ายพยาธิแกะลูกผสมขนตาอีนสทั้ง 5 ตัว โดยทำการปรับสภาพแกะลูกผสมขนตาอีนสกลุ่มตัวอย่างก่อนเข้าคอกทดลอง 1 สัปดาห์ โดยการให้อาหารชั้นร่วมกับหย้าขนสด ทำการชั่งน้ำหนักแกะลูกผสมกลุ่มตัวอย่างก่อนเริ่มต้นการทดลอง พร้อมจดบันทึกผล

2. การดำเนินการทดลอง : เลี้ยงขุนแกะลูกผสมขนตาอีนสโดยให้อาหารชั้นและหย้าขนสด โดยให้อาหารวันละ 2 เวลา คือ 8.00 น. และ 16.00 น. โดยให้อาหารชั้นปริมาณ 5 กิโลกรัม และหย้าขนสดอย่างเต็มที่พร้อมมีน้ำให้ดื่มตลอดเวลา โดยใช้เวลาเลี้ยงขุนทดลอง 84 วัน

3. การเก็บข้อมูลบันทึกผลการทดลอง : ชั่งปริมาณน้ำหนักอาหารก่อนที่จะให้อาหารใหม่ทุกครั้งและชั่งปริมาณอาหารที่เหลือก่อนให้อาหารใหม่ทุกครั้งจดบันทึกข้อมูลด้านน้ำหนักอาหารที่ให้และที่เหลือในคอกและแต่ละวัน ทำการชั่งปริมาณน้ำหนักของแกะลูกผสมขนตาอีนสทั้ง 5 ตัวในทุกๆ 2 สัปดาห์ เวลาในชั่งน้ำหนักแกะลูกผสมคือ 8.00 น. ก่อนการให้อาหารครั้งต่อไป จนถึงสิ้นสุดการทดลองพร้อมจดบันทึกข้อมูลและจดบันทึกน้ำหนักครั้งสุดท้ายก่อนฆ่า

#### 3.2.1.3 การศึกษาคุณภาพซาก โดยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ทำการพักแกะลูกผสมขนตาอีนสทั้ง 5 ตัว โดยทำการอดอาหารก่อนฆ่าก่อนประมาณ 12-17 ชั่วโมงเมื่อทำการฆ่าเสร็จทำการชั่งน้ำหนักซากอุ่น อวัยวะภายใน หนัง หัว แข็ง หน้า แข็งหลัง อঁดทะ และไขมัน น้ำหนักซากซีกซ้าย และซีกขวา พร้อมกับจดบันทึกน้ำหนักแต่ละชิ้นส่วน

2. นำซากสดแต่ละซีกที่ทำกรชั่งน้ำหนักแล้วนำเข้าแช่เย็นที่อุณหภูมิ 0-4 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำซากออกมาชั่งน้ำหนักซากเย็น จดบันทึกน้ำหนักของและคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ซาก

3. ทำการตัดแต่งซากตามมาตรฐานเนื้อแกะ (มกอช.6004-2549) โดยมีการแบ่งซากออกเป็น 2 ส่วน ได้ซากเสี้ยวหน้า (fore quarter) และซากเสี้ยวหลัง (hind quarter) ทำการตัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบ่งซากออกเป็นชิ้นส่วนใหญ่ 8 ชิ้น ส่วน ได้แก่ สันสะเอว (lions) ขาหลัง (hind leg) สะโพก (chump) สันซี่โครง (rack) ไหล่ (shoulder) ขาหน้า (fore leg) อก (breast) คอ (neck) ทำการแยกชิ้นส่วนย่อยโดยการเลาะกระดูก เนื้อแดง และไขมันออกออกจากชิ้นส่วนใหญ่ ทำการชั่งน้ำหนักแต่ละชิ้นส่วนที่แยกออกมาพร้อมจดบันทึกผลเพื่อหาค่าเฉลี่ยแต่ละชิ้นส่วน

#### 3.2.1.4 การวิเคราะห์คุณภาพอาหารสัตว์

1. เตรียมตัวอย่างอาหารที่จะนำไปวิเคราะห์ทั้งสองกลุ่มตัวอย่าง

2. นำตัวอย่างที่เตรียมไว้ไปทำการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีในอาหารสัตว์

โดยวิธีการประมาณ (Proximate analysis) ตามวิธีการ AOAC (1984) โดยหาค่าเฉลี่ย รายงานในรูปแบบร้อยละของวัตถุแห้ง การวิเคราะห์จะแยกองค์ประกอบของอาหารสัตว์เป็น 6 กลุ่มใหญ่ๆ คือ น้ำหรือความชื้น (moisture) เถ้า (Ash) ไขมัน (ether extract) โปรตีนหยาบ (crude protein) เยื่อใยหยาบ (crude fiber) แป้งและน้ำตาล (nitrogen free extract) บันทึกการวิเคราะห์คุณภาพอาหารสัตว์ที่ได้

#### 3.2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกผล อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณการกินอาหาร ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร และน้ำหนักของซากทั้งหมดของแกะลูกผสมซานตาอีนัส มาวิเคราะห์โดยโปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ทางสถิติ สรุปผลโดยหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด

### 3.3 สถานที่ทำการวิจัย

3.3.1 คอกเลี้ยงสัตว์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน อ.กำแพงแสน จ. นครปฐม

3.3.2 โรงฆ่าสัตว์ของศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน อ. กำแพงแสน จ. นครปฐม

3.3.3 ห้องปฏิบัติการโภชนศาสตร์สัตว์ ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

### 3.4 ระยะเวลาในการทำวิจัย

เริ่มต้นเดือนธันวาคม พ.ศ. 2555 ถึง เดือนเมษายน พ.ศ. 2556

## บทที่ 4

### ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

จากการศึกษาสมรรถภาพผลิตของแกะลูกผสมซานตาอีนัส เพศผู้ อายุ 1-2 ปี โดยให้อาหารชั้นและหญ้าขนสดเป็นอาหาร ระยะเวลาการทดลองเลี้ยง 84 วัน ในคอกแบบขังรวม ได้ผลการทดลองดังนี้

#### 4.1 ผลการวิจัย

##### 4.1.1 ผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารทดลอง

จากการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารสัตว์ที่ใช้ทดลอง อาหารชั้นและหญ้าขนสด มีค่าวัตถุดิบแห้งร้อยละ 88.83±0.04 และ 21.97±0.14 ตามลำดับ ปริมาณโปรตีนรวมมีเฉลี่ยร้อยละ 13.65±0.15 และ 6.20±0.05 ตามลำดับ ปริมาณไขมันเฉลี่ยร้อยละ 4.7±0.28 และ 0.15±0 ตามลำดับ ปริมาณเยื่อใย 4.94±0.047 และ 21.11±1.08 ปริมาณเถ้า 9.27±0.43 และ 9.14±1.2 ตามลำดับ ดังแสดงผลในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารชั้นและหญ้าขนสด จากการวิเคราะห์

| อาหาร     | Proximate composition (% DM) |            |          |            |           |
|-----------|------------------------------|------------|----------|------------|-----------|
|           | DM                           | CP         | EE       | CF         | Ash       |
| อาหารชั้น | 88.79                        | 13.8       | 4.42     | 4.47       | 8.84      |
|           | 88.78                        | 13.5       | 4.98     | 5.42       | 9.7       |
| ค่าเฉลี่ย | 88.83±0.04                   | 13.65±0.15 | 4.7±0.28 | 4.94±0.047 | 9.27±0.43 |
| หญ้าขน    | 21.83                        | 6.16       | 0.15     | 22.19      | 10.41     |
|           | 22.11                        | 6.25       | 0.15     | 20.03      | 7.87      |
| ค่าเฉลี่ย | 21.97±0.14                   | 6.20±0.05  | 0.15±0   | 21.11±1.08 | 9.14±1.27 |

##### 4.1.2 อัตราการเจริญเติบโต

จากผลจากการทดลองเลี้ยงแกะลูกผสมซานตาอีนัส เพศผู้ อายุ 1-2 ปี น้ำหนักเริ่มต้นการทดลองเฉลี่ยที่ 25±2.09 กิโลกรัม ซึ่งให้อาหารชั้นและหญ้าขนสดเป็นอาหารระยะเวลา 84 วัน ในคอกทดลองแบบขังรวม พบว่าแกะมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 13.8±2.31 กิโลกรัม อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยที่ 160.95± 26.62 กรัม/วัน โดยมีอัตราการเจริญเติบโตสูงสุดที่ 202.23 กรัม/วัน และมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่ำสุดที่ 119.05 กรัม/วัน น้ำหนักเฉลี่ยเมื่อสิ้นสุดการทดลองเฉลี่ยที่ 38.8± 2.71 กิโลกรัม ดังแสดงผลไว้ในตารางที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 น้ำหนักแกะลูกผสมซานตาอินสและอัตราการการเจริญเติบโต

| แกะตัวที่ | น้ำหนักแกะทดลอง (กิโลกรัม) |                |                 | อัตราการเจริญเติบโต (กรัม/วัน) |
|-----------|----------------------------|----------------|-----------------|--------------------------------|
|           | น้ำหนักแรกเข้า             | น้ำหนักสิ้นสุด | น้ำหนักที่เพิ่ม |                                |
| N1        | 26                         | 39             | 13              | 154.76                         |
| N2        | 23                         | 37             | 14              | 166.66                         |
| N3        | 27                         | 44             | 17              | 202.38                         |
| N4        | 27                         | 37             | 10              | 119.05                         |
| N5        | 22                         | 37             | 15              | 161.9                          |
| ค่าสูงสุด | 27                         | 44             | 17              | 202.38                         |
| ค่าต่ำสุด | 22                         | 37             | 10              | 119.5                          |
| ค่าเฉลี่ย | 25 ± 2.09                  | 38.8 ± 2.71    | 13.8 ± 2.31     | 160.95 ± 26.62                 |

#### 4.1.3 ปริมาณอาหารที่กิน

ปริมาณอาหารที่กินหญ้าขนเมื่อปรับเป็นในรูปวัตถุแห้งแกะสามารถกินได้ 0.70 กิโลกรัม/ตัว/วัน และกินอาหารชั้นเมื่อปรับเป็นวัตถุแห้งได้ 0.74 กิโลกรัม/ตัว/วัน เมื่อพิจารณาถึงวัตถุแห้งรวมทั้งกินได้ต่อวันเท่ากับ 1.45 กิโลกรัม/ตัว/วัน คิดเป็นร้อยละของน้ำหนักตัวร้อยละ 3.75 ของน้ำหนักตัว

#### 4.1.4 ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารของแกะ ซึ่งคำนวณจากปริมาณวัตถุแห้งรวมทั้งกินได้ของอาหารชั้นและหญ้าขนสด มีประสิทธิภาพการใช้อาหารเฉลี่ยที่ 9.21 ± 1.72 กิโลกรัมโดยที่มีประสิทธิภาพการใช้อาหารดีที่สุดคือ 7.19 กิโลกรัม และประสิทธิภาพการใช้อาหารต่ำที่สุดที่ 12.22 กิโลกรัม ต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่ม 1 กิโลกรัม ดังแสดงผลไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ประสิทธิภาพการใช้อาหารแกะลูกผสมซานตาอินส

| แกะตัวที่ | น้ำหนักที่เพิ่ม (ก.ก.) | ประสิทธิภาพการใช้อาหาร (ก.ก.) |
|-----------|------------------------|-------------------------------|
| N1        | 13                     | 9.79                          |
| N2        | 14                     | 8.73                          |
| N3        | 17                     | 7.19                          |
| N4        | 10                     | 12.22                         |
| N5        | 15                     | 8.15                          |
| ค่าสูงสุด | 17                     | 12.22                         |
| ค่าต่ำสุด | 10                     | 7.19                          |
| ค่าเฉลี่ย | 13.8 ± 2.31            | 9.21 ± 1.72                   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.1.4 คุณภาพซาก

แกะลูกผสมขนตาอินสมีน่าน้ำหนักเฉลี่ยก่อนฆ่าที่  $35.26 \pm 2.90$  กิโลกรัม มีน้ำหนักซากอ่อน  $17.96 \pm 1.30$  กิโลกรัม น้ำหนักซากเย็น  $15.9 \pm 1.18$  กิโลกรัม มีเปอร์เซ็นต์ซากเฉลี่ยร้อยละ  $40.80 \pm 0.81$  ของน้ำหนักมีชีวิต โดยที่มีค่าน้ำหนักซากอ่อนสูงสุดที่ 18.5 กิโลกรัม น้ำหนักซากอ่อนต่ำสุดที่ 16.5 กิโลกรัม และมีค่าน้ำหนักซากเย็นสูงสุดที่ 17.8 กิโลกรัม น้ำหนักซากเย็นต่ำสุดที่ 13 กิโลกรัม ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4 จากการตัดแต่งซากแกะตามวิธีการของสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ มีน้ำหนักเนื้อแดงเฉลี่ย  $10.17 \pm 0.40$  กิโลกรัม/ตัว กระดูกเฉลี่ย  $3.56 \pm 0.44$  กิโลกรัม/ตัว และไขมันเฉลี่ย  $1.96 \pm 0.16$  กิโลกรัม/ตัว เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักซากมีค่าเฉลี่ยเนื้อแดง กระดูก ไขมัน ร้อยละ  $29.30 \pm 2.3$ ,  $10.09 \pm 1.01$  และ  $5.64 \pm 0.54$  ของน้ำหนักซากเย็น ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5

จากผลการตัดแต่งซากแบบสากล ตามสำนักมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ดังแสดงในตารางที่ 6 พบว่ามีค่าน้ำหนักเฉลี่ยของชิ้นส่วนของ สะโพก ขาหลัง สันสะเอว สันซี่โครง ไหล่ ขาหน้า คอ และอก มีค่าเท่ากับ  $1.81 \pm 0.11$ ,  $2.76 \pm 0.25$ ,  $1.31 \pm 0.10$ ,  $1.00 \pm 0.07$ ,  $2.38 \pm 0.18$ ,  $2.46 \pm 0.20$ ,  $1.42 \pm 0.18$  และ  $2.50 \pm 0.17$  กิโลกรัม ตามลำดับ ส่วนประกอบอื่นๆของซาก ได้แก่ หัว หนัง ข้อเท้าหน้าและหลัง เครื่องในรวม อัณฑะ มันเปลว มันหุ้มไต มันหาง กระเพาะรวม มีค่าน้ำหนักเฉลี่ยของแต่ละชิ้นส่วนเท่ากับ  $8.95 \pm 1.01$ ,  $3.88 \pm 0.33$ ,  $0.32 \pm 0.04$ ,  $8.95 \pm 1.01$ ,  $0.38 \pm 0.07$ ,  $0.76 \pm 0.16$ ,  $0.62 \pm 0.19$ ,  $0.05 \pm 0.01$  และ  $5.58 \pm 0.73$  กิโลกรัมของน้ำหนักมีชีวิตตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 5 เปอร์เซนต์น้ำหนักซาก เปอร์เซนต์เนื้อแดง เปอร์เซนต์กระดูก เปอร์เซนต์ ไขมันแกะลูกผสมขนตาอินส

| ซาก                 | น้ำหนักแกะทดลอง (ก.ก.) |       |       |       |       | Max.  | Min.  | SD.              |
|---------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|
|                     | N1                     | N2    | N3    | N4    | N5    |       |       |                  |
| นน.เข้าฆ่า          | 35.6                   | 34    | 40.6  | 34.1  | 32    | 40.6  | 32    | $35.26 \pm 2.90$ |
| ซากอ่อน             | 18.4                   | 16.9  | 20.2  | 17.8  | 16.5  | 20.2  | 16.5  | $17.96 \pm 1.30$ |
| ซากเย็น             | 16.3                   | 14.9  | 17.8  | 16.1  | 14.4  | 17.8  | 14.4  | $15.9 \pm 1.18$  |
| เนื้อแดง            | 10.40                  | 10.21 | 10.09 | 10.70 | 9.49  | 10.71 | 9.50  | $10.17 \pm 0.40$ |
| กระดูก              | 3.90                   | 3.94  | 3.92  | 3.08  | 2.96  | 3.94  | 2.96  | $3.56 \pm 0.44$  |
| มัน                 | 2.056                  | 1.69  | 2.05  | 2.14  | 1.85  | 2.14  | 1.69  | $1.96 \pm 0.16$  |
| % ของน้ำหนักซากเย็น |                        |       |       |       |       |       |       |                  |
| ซากรวม              | 41.10                  | 40    | 39.9  | 41.93 | 40.62 | 41.57 | 39.9  | $40.80 \pm 0.81$ |
| เนื้อแดง            | 29.2                   | 30.02 | 24.85 | 31.39 | 31.06 | 31.39 | 24.85 | $29.30 \pm 2.36$ |
| กระดูก              | 10.97                  | 11.59 | 9.627 | 9.047 | 9.25  | 11.59 | 9.05  | $10.09 \pm 1.01$ |
| มัน                 | 5.77                   | 4.98  | 5.04  | 6.28  | 6.12  | 6.29  | 4.98  | $5.64 \pm 0.54$  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ห้าปีนับจากวันที่พิมพ์ออกจำหน่ายโดยไม่คิดค่า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 ค่าน้ำหนักแต่ละชิ้นส่วนหลังการตัดแต่งของแกะลูกผสมซานตาอีนัส

| ลักษณะ<br>ชิ้นส่วน | น้ำหนักซากแต่ละชิ้นส่วน (กิโลกรัม) |       |       |       |       | ค่าสูงสุด | ค่าต่ำสุด | ค่าเฉลี่ย  |
|--------------------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|------------|
|                    | N1                                 | N2    | N3    | N4    | N5    |           |           |            |
| นน.ซากเย็น         | 16.3                               | 14.9  | 17.8  | 16.1  | 14.4  | 17.8      | 14.4      | 15.9±1.18  |
| สะโพก              | 1.67                               | 1.79  | 1.99  | 1.9   | 1.72  | 1.99      | 1.67      | 1.81±0.11  |
| ขาหลัง             | 2.8                                | 2.58  | 3.23  | 2.5   | 2.71  | 3.23      | 2.5       | 2.76±0.25  |
| สันสะเอว           | 1.39                               | 1.19  | 1.4   | 1.4   | 1.18  | 1.4       | 1.18      | 1.31±0.10  |
| สันซี่โครง         | 0.99                               | 0.95  | 1.1   | 1.08  | 0.9   | 1.1       | 0.9       | 1.00±0.07  |
| ไหล่               | 2.55                               | 2.2   | 2.64  | 2.36  | 2.16  | 2.64      | 2.16      | 2.38±0.18  |
| ขาหน้า             | 2.42                               | 2.47  | 2.86  | 2.31  | 2.28  | 2.86      | 2.28      | 2.46±0.20  |
| คอ                 | 1.48                               | 1.37  | 1.62  | 1.54  | 1.1   | 1.62      | 1.1       | 1.42±0.18  |
| อก                 | 2.6                                | 2.27  | 2.68  | 2.66  | 2.33  | 2.68      | 2.27      | 2.50±0.17  |
| นน.รวม             | 15.9                               | 14.82 | 17.52 | 15.75 | 14.38 | 17.52     | 14.38     | 15.67±1.08 |

ตารางที่ 7 ลักษณะน้ำหนักซากบางประการของแกะลูกผสมซานตาอีนัส

| น้ำหนักส่วนประกอบอวัยวะต่างๆ | Max. | Min. | ค่าเฉลี่ย  |
|------------------------------|------|------|------------|
| น้ำหนักเข้าฆ่า               | 40.6 | 32   | 35.26±2.90 |
| ซากอุ่น                      | 18.4 | 16.9 | 17.96±1.30 |
| หัว                          | 11.6 | 8.8  | 8.95±1.01  |
| หนัง                         | 4.3  | 3.4  | 3.88±0.33  |
| ข้อเท้าหน้าและหลัง           | 0.4  | 0.3  | 0.32±0.04  |
| เครื่องในรวม                 | 11.6 | 8.8  | 8.95±1.01  |
| อวัยวะ                       | 0.5  | 0.3  | 0.38±0.07  |
| มันเปลง                      | 1.0  | 0.6  | 0.76±0.16  |
| มันหุ้มไต                    | 0.9  | 0.41 | 0.62±0.19  |
| มันหาง                       | 0.07 | 0.05 | 0.05±0.01  |
| กระเพาะรวม                   | 6.8  | 4.8  | 5.58±0.73  |
| กระเพาะเอาอาหารออก           | 1.4  | 1.2  | 1.28±0.075 |
| น้ำหนักเข้าฆ่า               | 40.6 | 32   | 35.26±2.90 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 วิจัยผลลัพธ์

### 4.2.1 ผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารทดลอง

จากการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารสัตว์ที่ใช้ทดลอง อาหารชั้นและหญ้าขนสด มีค่าวัตถุแห้งเฉลี่ยร้อยละ  $88.83 \pm 0.04$ ,  $21.97 \pm 0.14$  ปริมาณโปรตีนรวมมีเฉลี่ยค่าร้อยละ  $13.65 \pm 0.15$ ,  $6.20 \pm 0.05$  ปริมาณไขมันเฉลี่ยร้อยละ  $4.7 \pm 0.28$ ,  $0.15 \pm 0$  ปริมาณเยื่อใย  $4.94 \pm 0.047$ ,  $21.11 \pm 1.08$  และปริมาณเถ้า  $9.27 \pm 0.43$ ,  $9.14 \pm 1.2$  ตามลำดับ ของน้ำหนัก จากผลการวิเคราะห์พบว่าสอดคล้องกับผลรายงานของ สุนน โพธิ์จันทร์ และคณะ (2532) ซึ่งผลวิเคราะห์อาหารสัตว์ที่ใช้ทดลอง มีปริมาณโปรตีนรวมในอาหารชั้น (air dry basis) มีค่าร้อยละ 9.79 และหญ้าขนสด พบว่ามีค่าวัตถุแห้งเฉลี่ยร้อยละ 22.40 ผลการวิเคราะห์ทางเคมีหญ้าขนมีปริมาณโปรตีนร้อยละ 12.03 เยื่อใยร้อยละ 29.45 เมื่อคิดตามน้ำหนักวัตถุแห้งคุณภาพหญ้าขนจัดอยู่ในเกณฑ์ดี ไม่แตกต่างกันนักเมื่อเทียบกับผลการวิเคราะห์ของ สุนน โพธิ์จันทร์และคณะ(2535) รายงานผลของหญ้าขนสดไว้ว่ามีวัตถุแห้งร้อยละ 21.56 ความชื้น 11.37 มีโปรตีน 10.27 ไขมัน 2.51 เยื่อใย 20.35 และเถ้า 8.38 ของน้ำหนัก

ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้เป็นส่วนผสมประกอบอาหารชั้นจะทำให้มีองค์ประกอบทางเคมีที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับชนิดความต้องการของสัตว์ คุณภาพของหญ้าขนสดจะมีค่าแตกต่างกันคือ อายุ การตัดมาเลี้ยงสัตว์ ความอ่อนแก่ของหญ้า ฤดูกาล และสภาพแวดล้อมในการปลูกจะส่งผลกระทบต่อคุณค่าด้านคุณค่าและสารอาหารของหญ้า

### 4.2.2 อัตราการเจริญเติบโต

ผลจากการทดลองเลี้ยงแกะลูกผสมซานตาอีนสเพคผู้ อายุ 1-2 ปี น้ำหนักเริ่มต้นการทดลองเฉลี่ยที่  $25 \pm 2.09$  กิโลกรัม ซึ่งให้อาหารชั้นและหญ้าขนสดเป็นอาหารระยะเวลา 84 วันในคอกทดลองแบบขังรวม พบว่าแกะมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเฉลี่ย  $13.8 \pm 2.31$  กิโลกรัม อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย  $160.95 \pm 26.62$  กรัม/วัน อัตราการเจริญเติบโตสูงสุดที่ 202.23 กรัม/วัน และมีอัตราการเจริญเติบโตต่ำสุดที่ 119.05 กรัม/วัน น้ำหนักเฉลี่ยเมื่อสิ้นสุดการทดลองเฉลี่ยที่  $38.8 \pm 2.71$  กิโลกรัม จากผลรายงานของ สันติชัย จันทรบุญทา และปิยศักดิ์ สุวรรณ (2547) ได้ศึกษาสมรรถภาพการเจริญเติบโตของแกะลูกผสมดอร์เปอร์ เพศผู้ อายุเฉลี่ย 7.6 เดือน น้ำหนักเฉลี่ย 31.08 กิโลกรัม ในคอกขังเดี่ยว ให้อาหารชั้นโปรตีนร้อยละ 16 คิดเป็นวัตถุแห้งร้อยละ 1 ของน้ำหนักตัวและกินหญ้าสด (กินนี้สีม่วง) อย่างเต็มที่ เลี้ยงในคอกเป็นเวลา 107 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันเท่ากับ 126.17 กรัม นอกจากนี้รายงานของ สันติชัย จันทรบุญทา และปิยศักดิ์ สุวรรณ (2549) ซึ่งศึกษาเปรียบเทียบการใช้อาหารหยากหมักเลี้ยงขุนแกะลูกผสมดอร์เปอร์ ในระยะหลังหย่านม เพศผู้ อายุเฉลี่ย 7 เดือน มีน้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 25.7 กิโลกรัม จำนวน 15 ตัวทดลองโดยแบ่งแกะเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ให้อาหารชั้นโปรตีนร้อยละ 16 อย่างเต็มที่ กลุ่มที่ 2 ให้อาหารชั้นหมักอย่างเต็มที่ กลุ่มที่ 3 ให้อาหารชั้นหมักอย่างเต็มที่ โดยแกะทุกกลุ่มจะให้อาหารชั้นคิดเป็นวัตถุแห้งร้อยละ 1.3 ของน้ำหนักตัวเลี้ยงในคอกขังเดี่ยวระยะเวลา 96 วัน มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยที่ 101.04, 95.83 และ 89.58 กรัม/วัน ตามลำดับ อุษา พรพงษ์ (2536) ได้ศึกษาอิทธิพล ของหญ้าหมักที่ทำจากพืชอาหารสัตว์ต่างชนิดกันต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของแกะขุน โดยใช้แกะลูกผสมพันธุ์พื้นเมืองกับเมอริโนเพศผู้ตอน อายุ 6 เดือน จำนวน 16 ตัว แบ่งแกะเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 4 ตัว กลุ่มที่ 1, 2, 3, และ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้รับหญ้าหมักที่ทำจากหญ้าไซมุก ข้าวโพด ข้าวฟ่าง โดยใช้หญ้าขนสดเป็นกลุ่มเปรียบเทียบตามลำดับ เสริมอาหารชั้น (โปรตีน 12 เปอร์เซ็นต์) ในอัตรา 500 กรัม /ตัว/วัน มีอัตราการเจริญเติบโตเท่ากับ 90.50, 100.50, 89.50 และ 98 กรัม /ตัว/วัน

จากผลรายงานทดลองแสดงให้เห็นว่า พันธุ์แกะมีผลต่ออัตราการเจริญเติบโต แกะลูกผสมจะมีอัตราการเจริญเติบโตได้ดีกว่าแกะพันธุ์พื้นเมือง ชนิดอาหารที่ให้รวมถึงสัดส่วนปริมาณอาหารชั้นที่เสริมมีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นของแกะ

#### 4.2.3 ปริมาณอาหารที่กิน

ผลของปริมาณการกินได้ของอาหารชั้นเมื่อปรับเป็นวัตถุดิบแห้งได้ 0.74 กิโลกรัม/ตัว/วัน หญ้าขนเมื่อปรับเป็นในรูปวัตถุดิบแห้งสามารถกินได้ 0.70 กิโลกรัม/ตัว/วัน เมื่อพิจารณาถึงวัตถุดิบแห้งรวมที่กินได้ต่อวันเท่ากับ 1.45 กิโลกรัม/ตัว/วัน คิดเป็นร้อยละของน้ำหนักตัวร้อยละ 3.75 ของน้ำหนักตัว ซึ่งมีผลปริมาณการกินได้ใกล้เคียงกับรายงานของ สันติชัย จันทรบุญญา และปิยศักดิ์ สุวรรณิ (2547) โดยผลปริมาณอาหารที่กินหญ้ากินนี้สีม่วงเมื่อปรับในรูปวัตถุดิบแห้งเท่ากับ 1.146 กิโลกรัม/ตัว/วัน และกินอาหารชั้นได้ 0.421 กิโลกรัม/ตัว/วัน รวมปริมาณวัตถุดิบแห้งที่กินได้คือ 1.567 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 4.37 ของน้ำหนักตัว นอกจากนี้ประเสริฐ โพธิ์จันทร์และคณะ (2531) รายงานไว้ในการศึกษาการใช้อาหารชั้นขุนแกะในคอกมีการกินอาหารคิดเป็นวัตถุดิบแห้งได้ร้อยละ 3.34-4.28 ของน้ำหนักตัว

#### 4.2.4 ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารของแกะ ซึ่งคำนวณจากปริมาณวัตถุดิบแห้งรวมที่กินได้ของอาหารชั้นและหญ้าขนสด มีประสิทธิภาพการใช้อาหารเฉลี่ยที่  $9.21 \pm 1.72$  กิโลกรัมโดยที่มีประสิทธิภาพการใช้อาหารที่ดีที่สุดคือ 7.19 กิโลกรัม และประสิทธิภาพการใช้อาหารต่ำที่สุดที่ 12.22 กิโลกรัม ต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่ม 1 กิโลกรัม มีประสิทธิภาพการใช้อาหารต่ำกว่าการทดลองของ ชำนาญ บุญมี และคณะ (2555) รายงานประสิทธิภาพการใช้อาหารของ แกะพันธุ์ซานอินเนส ดอร์เปอร์ซานตาอินเนส ซานตาอินเนสทาคาติน และทาคาติ มีค่าเท่ากับ 8.35, 7.13, 8.82 และ 8.13 ประเสริฐ โพธิ์จันทร์ และคณะ (2531) รายงานไว้เมื่อขุนแกะอายุ 2 เดือนในคอก โดยใช้หญ้าแห้งและอาหารชั้น ในระยะเวลา 126-156 วัน พบว่ามีประสิทธิภาพการใช้อาหาร 7.8-8.86 กิโลกรัม นอกจากนี้ สุมาน โพธิ์จันทร์ และคณะ (2532) ได้รายงานประสิทธิภาพการใช้อาหารของแกะผสมเมอริโนพื้นเมืองเลี้ยงด้วยหญ้าสดและอาหารชั้นมีค่าเท่ากับ 6.42-8.17 กิโลกรัม

#### 4.2.4 คุณภาพซาก

ลักษณะซากแกะลูกผสมซานตาอินเนส น้ำหนักซากอ่อน  $17.96 \pm 1.30$  กิโลกรัม น้ำหนักซากเย็น  $15.9 \pm 1.18$  กิโลกรัม มีเปอร์เซ็นต์ซากเฉลี่ยร้อยละ  $40.80 \pm 0.81$  ของน้ำหนักมีชีวิต โดยที่มีค่าน้ำหนักซากอ่อนสูงสุดที่ 18.5 กิโลกรัม น้ำหนักซากอ่อนต่ำสุดที่ 16.5 กิโลกรัมและมีค่าน้ำหนักซากเย็นสูงสุดที่ 17.8 กิโลกรัม น้ำหนักซากเย็นต่ำสุดที่ 13 กิโลกรัม ผลที่ได้จากการทดลองครั้งนี้มีค่าสอดคล้องกับผลของ ชำนาญ บุญมี และคณะ (2555) ได้ศึกษาอิทธิพลของสายพันธุ์ที่มีต่อลักษณะซากของแกะเพศผู้ อายุประมาณ 1-1.5 ปี มีน้ำหนัก 44-55 กิโลกรัม โดยใช้แกะพันธุ์ซานอินเนส ดอร์เปอร์ซานตาอินเนส ซานตาอินเนสทาคาติน และทาคาติ มีเปอร์เซ็นต์ซากเท่ากับ  $52.30 \pm 0.03$ ,  $51.41 \pm 0.44$ ,  $50.36 \pm 2.06$  และ  $50.35 \pm 2.96$  เมื่อเทียบกับน้ำหนักที่เริ่มทดลองที่ต่างกัน ผลการตัดแต่งซากแกะ มีน้ำหนักเนื้อแดง กระดูก และมันมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ  $10.17 \pm 0.40$ ,  $3.56 \pm 0.44$  และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนการสอนและการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเห็นาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.96±0.16 กิโลกรัม/ตัว เมื่อคิดร้อยละของน้ำหนักซากมีค่าเฉลี่ยเนื้อแดง กระดูก ไขมัน ร้อยละ 29.30± 2.3, 10.09±1.01 และ 5.64±0.54 ของน้ำหนักซากเย็น

ผลการตัดแต่งซากแบบสากล ตามสำนักมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ มีค่าน้ำหนักเฉลี่ยของชิ้นส่วนของ สะโพก ขาหลัง สันสะเอว สันซี่โครง ไทล์ ขาหน้า คอ และอก มีค่าเท่ากับ 1.81±0.11, 2.76±0.25, 1.31±0.10, 1.00±0.07, 2.38±0.18, 2.46±0.20, 1.42±0.18, 2.50±0.17 กิโลกรัมตามลำดับ ในรายงานผลการทดลองของ ชำนาญ บุญมี และคณะ (2555) มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักชิ้นส่วน ไทล์ คอ อก สันซี่โครง ข้อเท้าหน้า สันสะเอว ขาหลัง และสะโพกเท่ากับ 3.45±0.24, 1.00±0.04, 2.38±0.14, 3.05±0.28, 1.05±0.04, 1.24±0.05, 1.66±0.10 และ 1.26±0.06 กิโลกรัม ตามลำดับ สุมน โพธิ์จันทร์และคณะ (2532) รายงานว่าแกะลูกผสมเมอริโน น้ำหนักประมาณ 31.20-132.90 กิโลกรัม มีเปอร์เซ็นต์ซากอยู่ระหว่างร้อยละ 40.27-41.99 ของน้ำหนักมีชีวิต



## บทที่ 5

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุป

จากการทดลองเลี้ยงแกะลูกผสมขนตาอีนัสด้วยอาหารข้นและหญ้าขนสด ในคอกขังรวม เป็นระยะเวลา 84 วัน สมรรถภาพการผลิตของแกะลูกผสมขนตาอีนัส สรุปผลได้ ดังนี้

1. ปริมาณการกินอาหารของแกะลูกผสมขนตาอีนัส กินหญ้าขนเมื่อปรับเป็นในรูปวัตถุแห้ง แกะสามารถกินได้เท่ากับ 0.70 กิโลกรัม/ตัว/วัน และกินอาหารข้นเมื่อปรับเป็นวัตถุแห้งเท่ากับ 0.74 กิโลกรัม/ตัว/วัน เมื่อพิจารณาถึงวัตถุแห้งรวมที่กินได้ต่อวันเท่ากับ 1.45 กิโลกรัม/ตัว/วัน คิดเป็น ร้อยละของน้ำหนักตัวร้อยละ 3.75 ของน้ำหนักตัว

2. อัตราการเจริญเติบโตของแกะลูกผสมขนตาอีนัสเมื่อได้รับอาหารข้นและหญ้าขนสด ระยะเวลาการทดลอง 84 วัน พบว่าแกะมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเฉลี่ย  $13.8 \pm 2.31$  กิโลกรัม อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย  $160.95 \pm 26.62$  กรัม/วัน โดยมีอัตราการเจริญเติบโตสูงสุดที่ 202.23 กรัม/วัน และมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่ำสุดที่ 119.05 กรัม/วัน

3. ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารของแกะ ซึ่งคำนวณจากปริมาณวัตถุแห้งรวมที่กินได้ของอาหารข้นและหญ้าขนสด มีประสิทธิภาพการใช้อาหารเฉลี่ยที่  $9.21 \pm 1.72$  กิโลกรัมโดยที่มีประสิทธิภาพการใช้อาหารที่ดีที่สุด คือ 7.19 กิโลกรัม และประสิทธิภาพการใช้อาหารต่ำที่สุดที่ 12.22 กิโลกรัม ต่อน้ำหนักตัวที่เพิ่ม 1 กิโลกรัม

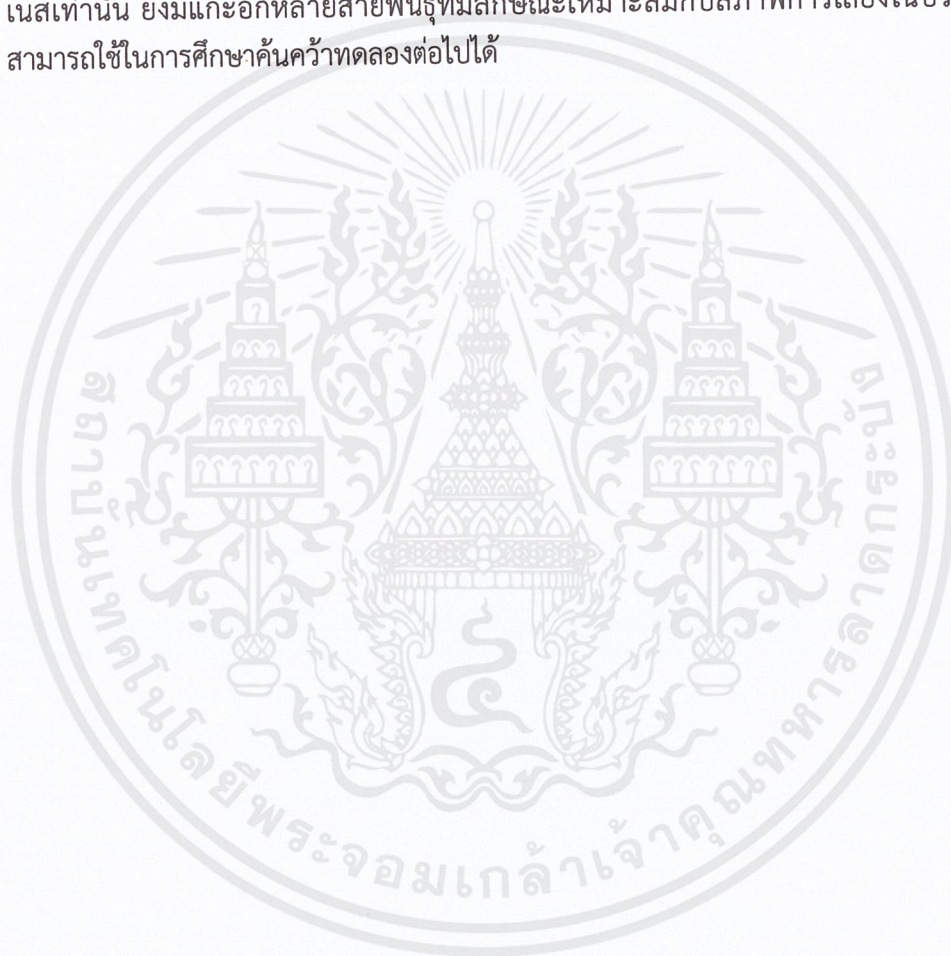
4. แกะลูกผสมขนตาอีนัสมีน้ำหนักเฉลี่ยก่อนฆ่าที่  $35.26 \pm 2.90$  กิโลกรัม มีน้ำหนักซากอุ่น  $17.96 \pm 1.30$  กิโลกรัม น้ำหนักซากเย็น  $15.9 \pm 1.18$  กิโลกรัม มีเปอร์เซ็นต์ซากเฉลี่ยร้อยละ  $40.80 \pm 0.81$  ของน้ำหนักมีชีวิตมีน้ำหนักเนื้อแดงเฉลี่ย  $10.17 \pm 0.40$  กิโลกรัม/ตัว กระดูกเฉลี่ย  $3.56 \pm 0.44$  กิโลกรัม/ตัว และไขมันเฉลี่ย  $1.96 \pm 0.16$  กิโลกรัม/ตัว เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักซากมีค่าเฉลี่ยเนื้อแดง กระดูก ไขมัน ร้อยละ  $29.30 \pm 2.3$ ,  $10.09 \pm 1.01$ ,  $5.64 \pm 0.54$  ของน้ำหนักซากเย็น และมีค่าน้ำหนักเฉลี่ยของชิ้นส่วน สะโพก ขาหลัง สันสะเอว สันซี่โครง ไหล่ ขาหน้า คอ และอก มีค่าเท่ากับ  $1.81 \pm 0.11$ ,  $2.76 \pm 0.25$ ,  $1.31 \pm 0.10$ ,  $1.00 \pm 0.07$ ,  $2.38 \pm 0.18$ ,  $2.46 \pm 0.20$ ,  $1.42 \pm 0.18$ ,  $2.50 \pm 0.17$  กิโลกรัมตามลำดับ ส่วนประกอบอื่นๆ ของซาก ได้แก่ หัว หนัง ข้อมเท้าหน้า และหลัง เครื่องในรวม อঁฉะ มันเปลว มันหุ้มไต มันหาง กระเพาะรวม มีค่าน้ำหนักเฉลี่ยของแต่ละชิ้นส่วนเท่ากับ  $8.95 \pm 1.01$ ,  $3.88 \pm 0.33$ ,  $0.32 \pm 0.04$ ,  $8.95 \pm 1.01$ ,  $0.38 \pm 0.07$ ,  $0.76 \pm 0.16$ ,  $0.62 \pm 0.19$ ,  $0.05 \pm 0.01$ ,  $5.58 \pm 0.73$  กิโลกรัมของน้ำหนักมีชีวิต ตามลำดับ

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการทดลองเลี้ยงแกะลูกผสมขนตาอีนัสด้วยอาหารข้นและหญ้าขนสด ในคอกขังรวม เป็นระยะเวลา 84 วัน เพื่อศึกษาสมรรถภาพการผลิตของแกะลูกผสมขนตาอีนัส ซึ่งพอจะมีข้อเสนอแนะไว้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. แกะที่นำมาทดลองควรจะมีอายุใกล้เคียงกัน และน้ำหนักใกล้เคียงใกล้เคียงทุกตัว เพื่อให้ผลการทดลองมีความแม่นยำ
2. ในการเลี้ยงทดลองควรเลี้ยงในคอกขังเดียว เพื่อป้องกันแกะแย่งกันกินอาหาร ซึ่งจะช่วยให้ผลการทดลองออกมาชัดเจนยิ่งขึ้น
3. ควรเพิ่มขนาดของบ่อน้ำดื่มให้เหมาะสมกับจำนวนของแกะ เนื่องจากการทดลองครั้งนี้ใช้บ่อน้ำดื่มขนาดเล็กไม่เหมาะสมกับจำนวนแกะ
4. การทำปัญหาพิเศษนี้ เป็นเพียงการศึกษาสมรรถภาพการผลิตของแกะลูกผสมซานตาอีนสเท่านั้น ยังมีแกะอีกหลายสายพันธุ์ที่มีลักษณะเหมาะสมกับสภาพการเลี้ยงในประเทศไทย ซึ่งสามารถใช้ในการศึกษาค้นคว้าทดลองต่อไปได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

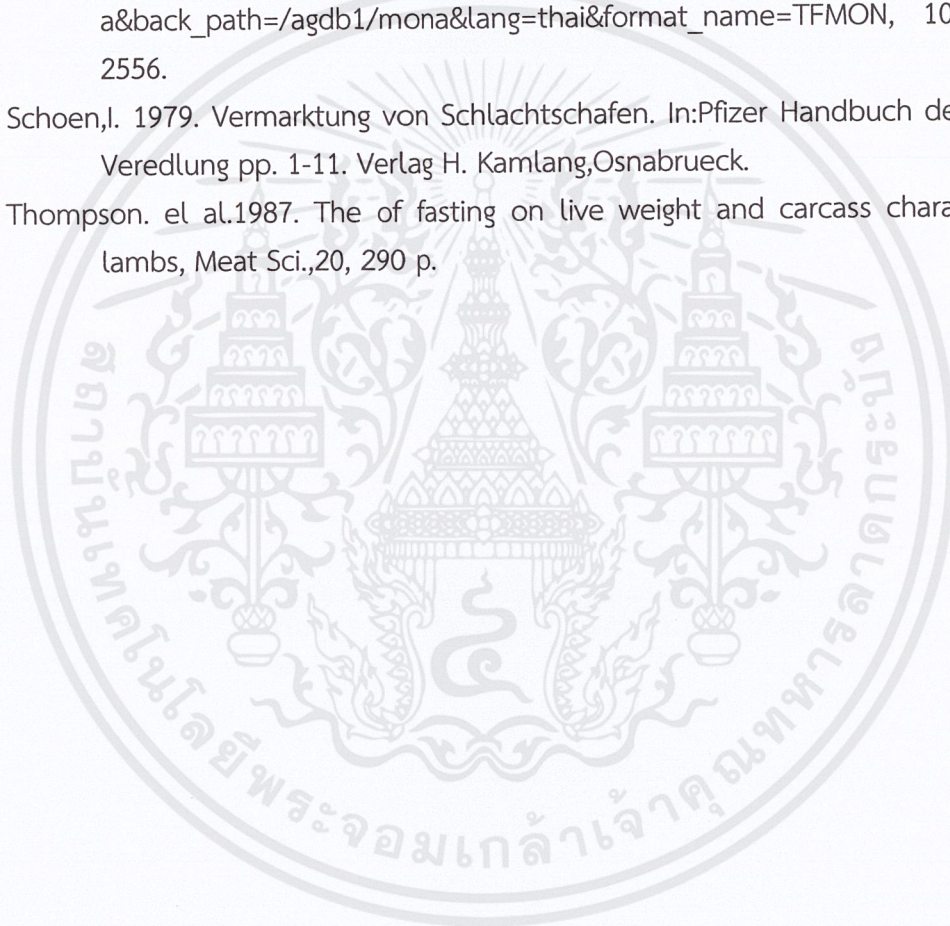
## บรรณานุกรม

- กรมปศุสัตว์.2547. การเลี้ยงแกะ. แหล่งที่มา : <http://www.dld.go.th/service/sheep/sheepmai.html>, 11 พฤศจิกายน 2555.
- กรมปศุสัตว์. 2548. พันธุ์แกะ. แหล่งที่มา : <http://www.dld.go.th/service/nsheep/type.html>, 11 พฤศจิกายน 2555.
- กลุ่มวิจัยและพัฒนาสัตว์เล็ก. 2546. งานวิจัยแพะ-แกะ. แหล่งที่มา : <http://www.dld.go.th/breeding/small/>, 10 พฤศจิกายน 2555.
- ชำนาญ บุญมี, พินิจ ร้อยสี และคฑาวุธ ทะหล้า. 2555. อิทธิพลของสายพันธุ์ที่มีต่อลักษณะซากและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของแกะขุน. แหล่งที่มา : [http://www.dld.go.th/lsns\\_nsw/images/stories/report2555/2555.pdf](http://www.dld.go.th/lsns_nsw/images/stories/report2555/2555.pdf), 25 มีนาคม 2556.
- บุญเสริม ชีวะอิสระกุล. 2547. การผลิตและผลิตผลจากแกะ. เชียงใหม่. ธนบรรณการพิมพ์.137 หน้า.
- ประเสริฐ โพธิ์จันทร์, สุมน โพธิ์จันทร์ และเสาวคนธ์ โรจนสถิตย์. 2531. การใช้อาหารชั้นขุนแกะในคอก. แหล่งที่มา : [www.dld.go.th/nutrition/Research.../2531/R3105.pdf](http://www.dld.go.th/nutrition/Research.../2531/R3105.pdf), 10 กุมภาพันธ์ 2556.
- พันทิพา พงษ์เพียรจันทร์. 2539. หลักการอาหารสัตว์ เล่ม 2. กรุงเทพฯ. โอเดียนสโตร์. 170 หน้า.
- ปิ่นจรัส ไทยเจริญ, ศิริลักษณ์ ท่าทราย และพัชชานนท์ ทิพย์อิภรณ์. 2553. การศึกษาพันธุ์แกะที่เหมาะสมและสภาพการเลี้ยงแกะของเกษตรกรในจังหวัดนครราชสีมา. กรุงเทพฯ : ปัญหาพิเศษระดับปริญญาตรี. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 127 หน้า.
- วาณี ชัยวัฒน์สิน, สมชัย จันทร์สว่าง และบัณฑิต ธานินทร์ธรราร. 2547. การให้ผลผลิตของแกะลูกผสมที่เลี้ยงในเมืองไทย. แหล่งที่มา : [http://kasetsartjournal.ku.ac.th/kuj\\_files/2008/A0804280941317476.pdf](http://kasetsartjournal.ku.ac.th/kuj_files/2008/A0804280941317476.pdf), 10 กุมภาพันธ์ 2556.
- สัญญาชัย จตุรสิทธา. 2551. เทคโนโลยีเนื้อสัตว์. เชียงใหม่. มิ่งเมือง. 335 หน้า.
- สัญญาชัย จตุรสิทธา. 2543. เทคโนโลยีเนื้อสัตว์. เชียงใหม่. ธนบรรณการพิมพ์. 224 หน้า.
- สันติชัย จันทรบุญมา และปิยศักดิ์ สุวรรณิ. 2551. การศึกษาการเปรียบเทียบการใช้อาหารหยาดหมักชนิดต่างๆ เลี้ยงขุนแกะ. แหล่งที่มา : [http://www.dld.go.th/s\\_goatsheep/index.php/2012-03-26-07-40-50?start=20](http://www.dld.go.th/s_goatsheep/index.php/2012-03-26-07-40-50?start=20), 10 พฤศจิกายน 2555.
- สันติชัย จันทรบุญมา และปิยศักดิ์ สุวรรณิ. 2549. สมรรถภาพการเจริญเติบโตและต้นทุนค่าอาหารจากการเลี้ยงขุน. แหล่งที่มา : [http://www.dld.go.th/research-AHD/research/Webpage/2549/48\(1\)-0206-070.pdf](http://www.dld.go.th/research-AHD/research/Webpage/2549/48(1)-0206-070.pdf), 10 พฤศจิกายน 2555.
- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2549. มาตรฐานเนื้อแกะ. แหล่งที่มา : [www.acfs.go.th/standard/download/sheep.pdf](http://www.acfs.go.th/standard/download/sheep.pdf), 10 กุมภาพันธ์ 2556.
- สุภาวัลย์ บรรเลงทอง. 2548. การเลี้ยงแกะ. กรุงเทพฯ. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. 36 หน้า.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### บรรณานุกรม (ต่อ)

- สุมน โพรธีจันทร์, วิโรจน์ วนาสิทธิชัยวัฒน์ และประเสริฐ โพรธีจันทร์. 2535. ผลการใช้หญ้าขนสดทดแทนอาหารชั้นในสุกรขุน. แหล่งที่มา : [www.dld.go.th/nutrition/Research.full/.../R3501.doc](http://www.dld.go.th/nutrition/Research.full/.../R3501.doc), 20 มีนาคม 2556.
- อุษา พรพงษ์. 2536. การศึกษาอิทธิพลของหญ้าหมักที่ทำจากพืชอาหารสัตว์ต่างชนิดกัน ต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของแกะขุน. แหล่งที่มา : [http://pikul.lib.ku.ac.th/cgi-bin/agdb1.exe?rec\\_id=042896&database=agdb1&search\\_type=link&table=mona&back\\_path=/agdb1/mona&lang=thai&format\\_name=TFMON](http://pikul.lib.ku.ac.th/cgi-bin/agdb1.exe?rec_id=042896&database=agdb1&search_type=link&table=mona&back_path=/agdb1/mona&lang=thai&format_name=TFMON), 10 กุมภาพันธ์ 2556.
- Schoen, I. 1979. Vermarktung von Schlachtschafen. In: Pfizer Handbuch der tierischen Veredlung pp. 1-11. Verlag H. Kamlang, Osnabrueck.
- Thompson. et al. 1987. The effect of fasting on live weight and carcass characteristics in lambs, Meat Sci., 20, 290 p.





ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก

## การบันทึกผลการให้อาหารแกะ น้าหนักที่ชั่ง และความต้องการอาหารแกะ

ตารางที่ 8 แสดงการบันทึกผลการให้อาหารแกะลูกผสมซานตาอีนัส

| วัน/เดือน/ปี | ชนิดอาหาร |       |     |           |       |      |
|--------------|-----------|-------|-----|-----------|-------|------|
|              | อาหารชั้น |       |     | อาหารหยาบ |       |      |
|              | ให้       | เหลือ | กิน | ให้       | เหลือ | กิน  |
| 12/27/2555   | 10        | 6.4   | 3.6 | 15        | 0     | 15   |
| 12/28/2555   | 10        | 8     | 2   | 15        | 2.5   | 12.5 |
| 12/29/2555   | 5         | 2     | 3   | 15        | 0     | 15   |
| 12/30/2555   | 5         | 1.2   | 3.8 | 15        | 0     | 15   |
| 12/31/2555   | 5         | 2.5   | 2.5 | 15        | 0     | 15   |
| 1/1/2556     | 5         | 1     | 4   | 15        | 0     | 15   |
| 1/2/2556     | 5         | 1     | 4   | 15        | 1     | 14   |
| 1/3/2556     | 5         | 0.4   | 4.6 | 15        | 0     | 15   |
| 1/4/2556     | 5         | 0.2   | 4.8 | 15        | 0     | 15   |
| 1/5/2556     | 5         | 0.5   | 4.5 | 15        | 1     | 14   |
| 1/6/2556     | 5         | 1.1   | 3.9 | 15        | 0     | 15   |
| 1/7/2556     | 5         | 1.5   | 3.5 | 15        | 2     | 13   |
| 1/8/2556     | 5         | 1.2   | 3.8 | 15        | 0.8   | 14.2 |
| 1/9/2556     | 5         | 0.2   | 4.8 | 15        | 0.4   | 14.6 |
| 1/10/2556    | 5         | 0.2   | 4.8 | 15        | 1.5   | 13.5 |
| 1/11/2556    | 5         | 1     | 4   | 15        | 1.8   | 13.2 |
| 1/12/2556    | 5         | 0.6   | 4.4 | 15        | 0.8   | 14.2 |
| 1/13/2556    | 5         | 0.5   | 4.5 | 15        | 0     | 15   |
| 1/14/2556    | 5         | 1.5   | 3.5 | 15        | 1     | 14   |
| 1/15/2556    | 5         | 0.4   | 4.6 | 15        | 1     | 14   |
| 1/16/2556    | 5         | 1.2   | 3.8 | 15        | 0     | 15   |
| 1/17/2556    | 5         | 0.6   | 4.4 | 15        | 0     | 15   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 (ต่อ) แสดงการบันทึกผลการให้อาหารแกะลูกผสมซานตาอีนัส

| วัน/เดือน/ปี | ชนิดอาหาร        |       |     |                  |       |      |
|--------------|------------------|-------|-----|------------------|-------|------|
|              | อาหารชั้น (ก.ก.) |       |     | อาหารหยาบ (ก.ก.) |       |      |
|              | ให้              | เหลือ | กิน | ให้              | เหลือ | กิน  |
| 1/18/2556    | 5                | 1     | 4   | 15               | 0     | 15   |
| 1/19/2556    | 5                | 0     | 5   | 15               | 0.4   | 14.6 |
| 1/20/2556    | 5                | 1.5   | 3.5 | 15               | 0     | 15   |
| 1/22/2556    | 5                | 0.6   | 4.4 | 15               | 0.8   | 14.2 |
| 1/23/2556    | 5                | 1.2   | 3.8 | 15               | 2     | 13   |
| 1/24/2556    | 5                | 0.8   | 4.2 | 15               | 1.4   | 13.6 |
| 1/25/2556    | 5                | 0.8   | 4.2 | 15               | 1.2   | 13.8 |
| 1/26/2556    | 5                | 1.4   | 3.6 | 15               | 1.8   | 13.2 |
| 1/27/2556    | 5                | 1     | 4   | 15               | 1     | 14   |
| 1/28/2556    | 5                | 1     | 4   | 15               | 0     | 15   |
| 1/29/2556    | 5                | 1     | 4   | 15               | 0.5   | 14.5 |
| 1/30/2556    | 5                | 1.8   | 3.2 | 15               | 0     | 15   |
| 1/31/2556    | 5                | 0.3   | 4.7 | 20               | 2     | 18   |
| 2/1/2556     | 5                | 0.1   | 4.9 | 20               | 3     | 17   |
| 2/2/2556     | 5                | 0.5   | 4.5 | 20               | 3     | 17   |
| 2/3/2556     | 5                | 1.3   | 3.7 | 20               | 4.2   | 15.8 |
| 2/4/2556     | 5                | 2     | 3   | 20               | 2     | 18   |
| 2/5/2556     | 5                | 2     | 3   | 20               | 4     | 16   |
| 2/6/2556     | 5                | 1     | 4   | 20               | 3     | 17   |
| 2/7/2556     | 5                | 1.3   | 3.7 | 20               | 2.3   | 17.7 |
| 2/8/2556     | 5                | 1     | 4   | 20               | 7     | 13   |
| 2/9/2556     | 5                | 0.2   | 4.8 | 20               | 5     | 15   |
| 2/10/2556    | 5                | 0.4   | 4.6 | 20               | 3.2   | 16.8 |
| 2/11/2556    | 5                | 0.2   | 4.8 | 20               | 2     | 18   |
| 2/12/2556    | 5                | 0.2   | 4.8 | 20               | 0.3   | 19.7 |
| 2/13/2556    | 5                | 0.3   | 4.7 | 20               | 2     | 18   |
| 2/14/2556    | 5                | 0.1   | 4.9 | 20               | 3     | 17   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 (ต่อ) แสดงการบันทึกผลการให้อาหารแก่ลูกผสมซานตาอีนัส

| วัน/เดือน/ปี | ชนิดอาหาร        |       |     |                  |       |      |
|--------------|------------------|-------|-----|------------------|-------|------|
|              | อาหารชั้น (ก.ก.) |       |     | อาหารหยาบ (ก.ก.) |       |      |
|              | ไข่              | เหลือ | กิน | ไข่              | เหลือ | กิน  |
| 2/15/2556    | 5                | 0.2   | 4.8 | 20               | 1.4   | 18.6 |
| 2/16/2556    | 5                | 0.5   | 4.5 | 20               | 3.2   | 16.8 |
| 2/17/2556    | 5                | 0.5   | 4.5 | 20               | 3     | 17   |
| 2/18/2556    | 5                | 0.3   | 4.7 | 20               | 2     | 18   |
| 2/19/2556    | 5                | 0.2   | 4.8 | 20               | 2.3   | 17.7 |
| 2/20/2556    | 5                | 0.4   | 4.6 | 20               | 2.1   | 17.9 |
| 2/21/2556    | 5                | 0.3   | 4.7 | 20               | 0.4   | 19.6 |
| 2/22/2556    | 5                | 0.1   | 4.9 | 20               | 3     | 17   |
| 2/23/2556    | 5                | 0.1   | 4.9 | 20               | 3.2   | 16.8 |
| 2/24/2556    | 5                | 0.1   | 4.9 | 20               | 1.1   | 18.9 |
| 2/25/2556    | 5                | 0.4   | 4.6 | 20               | 3     | 17   |
| 2/26/2556    | 5                | 0.4   | 4.6 | 20               | 2     | 18   |
| 2/27/2556    | 5                | 0.4   | 4.6 | 20               | 2     | 18   |
| 2/28/2556    | 5                | 3     | 2   | 20               | 4     | 16   |
| 3/1/2556     | 5                | 0.3   | 4.7 | 20               | 1     | 19   |
| 3/2/2556     | 5                | 1.2   | 3.8 | 20               | 4     | 16   |
| 3/3/2556     | 5                | 1     | 4   | 20               | 6     | 14   |
| 3/4/2556     | 5                | 0.4   | 4.6 | 20               | 2.5   | 17.5 |
| 3/5/2556     | 5                | 0.2   | 4.8 | 20               | 4     | 16   |
| 3/6/2556     | 5                | 0.3   | 4.7 | 20               | 3.5   | 16.5 |
| 3/7/2556     | 5                | 0.2   | 4.8 | 20               | 3.1   | 16.9 |
| 3/8/2556     | 5                | 0.1   | 4.9 | 20               | 3.2   | 16.8 |
| 3/9/2556     | 5                | 0.3   | 4.7 | 20               | 2.9   | 17.1 |
| 3/10/2556    | 5                | 0.4   | 4.6 | 20               | 2     | 18   |
| 3/11/2556    | 5                | 0.2   | 4.8 | 20               | 0.5   | 19.5 |
| 3/12/2556    | 5                | 1.5   | 3.5 | 20               | 1     | 19   |
| 3/13/2556    | 5                | 0.5   | 4.5 | 20               | 1     | 19   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 (ต่อ) แสดงการบันทึกผลการให้อาหารแก่ลูกผสมซานตาอีนัส

| วัน/เดือน/ปี | ชนิดอาหาร        |       |       |                  |       |        |
|--------------|------------------|-------|-------|------------------|-------|--------|
|              | อาหารชั้น (ก.ก.) |       |       | อาหารหยาบ (ก.ก.) |       |        |
|              | ให้              | เหลือ | กิน   | ให้              | เหลือ | กิน    |
| 3/14/2556    | 5                | 2     | 3     | 20               | 3     | 17     |
| 3/15/2556    | 5                | 1     | 4     | 20               | 0.3   | 19.7   |
| 3/15/2556    | 5                | 1     | 4     | 20               | 0.3   | 19.7   |
| 3/16/2556    | 5                | 0.1   | 4.9   | 20               | 0.5   | 19.5   |
| 3/17/2556    | 5                | 0.3   | 4.7   | 20               | 2.8   | 17.2   |
| 3/18/2556    | 5                | 0.2   | 4.8   | 20               | 2.6   | 17.4   |
| 3/19/2556    | 5                | 0.2   | 4.8   | 20               | 2     | 18     |
| 3/20/2556    | 5                | 0.3   | 4.7   | 20               | 3     | 17     |
| รวม          | 430              | 74.6  | 355.4 | 1505             | 150.5 | 1354.5 |
| ค่าเฉลี่ย    | 5.119            | 0.888 | 4.230 | 17.916           | 1.791 | 16.125 |

ตารางที่ 9 แสดงการบันทึกผลการชั่งน้ำหนักลูกผสมซานตาอีนัสในทุก 2 สัปดาห์

| เบอร์     | น้ำหนักที่ชั่งทุก 2 สัปดาห์ (กิโลกรัม) |                |                |                |                |                |                |
|-----------|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|           | แรกเข้า                                | ชั่งครั้งที่ 1 | ชั่งครั้งที่ 2 | ชั่งครั้งที่ 3 | ชั่งครั้งที่ 4 | ชั่งครั้งที่ 5 | ชั่งครั้งที่ 6 |
|           | 55001                                  | 26             | 28             | 31             | 31.5           | 34             | 37.5           |
| 54097     | 23                                     | 26             | 29             | 30             | 32             | 36             | 37             |
| 54100     | 27                                     | 32             | 34             | 36             | 39             | 42             | 44             |
| 54022     | 27                                     | 30             | 32             | 33             | 33             | 35             | 37             |
| 54218     | 22                                     | 24             | 28             | 28.5           | 31             | 34.5           | 37             |
| ค่าเฉลี่ย | 25                                     | 28             | 30.8           | 31.8           | 33.8           | 37             | 38.8           |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10 ความต้องการอาหารของแกะใน 1 วัน (Kearl, 1982) ของลูกแกะที่หย่านมเร็ว (5 - 30 ก.ก.) เพื่อการดำรงชีพและการเจริญเติบโต

| น้ำหนักตัว (ก.ก.) | น้ำหนัก<br>เพิ่ม หรือ<br>ลด (กรัม) | วัตถุแห้งที่กิน |                 | พลังงานใน<br>อาหาร<br>Mcal/ก.ก. | ความต้องการพลังงาน |          | โปรตีนรวม<br>(g) | แคลเซียม<br>(g) | ฟอสฟอรัส<br>(g) |
|-------------------|------------------------------------|-----------------|-----------------|---------------------------------|--------------------|----------|------------------|-----------------|-----------------|
|                   |                                    | (ก.ก.)          | %น้ำหนัก<br>ตัว |                                 | ME (Mcal)          | TDN (kg) |                  |                 |                 |
| 5                 | 50                                 | 0.10            | 2.0             | 4.3                             | 0.44               | 0.12     | 36               | 1.8             | 1.3             |
|                   | 100                                | 0.12            | 2.3             | 4.3                             | 0.5                | 0.14     | 45               | 1.8             | 1.3             |
|                   | 150                                | 0.13            | 2.7             | 4.3                             | 0.57               | 0.15     | 48               | 1.9             | 1.3             |
|                   | 200                                | 0.15            | 3               | 4.3                             | 0.64               | 0.17     | 54               | 1.9             | 1.3             |
| 10                | 50                                 | 0.18            | 1.8             | 4.0                             | 0.73               | 0.2      | 61               | 2.1             | 1.5             |
|                   | 100                                | 0.21            | 2.1             | 4.0                             | 0.84               | 0.23     | 70               | 2.1             | 1.5             |
|                   | 150                                | 0.24            | 2.4             | 4.0                             | 0.96               | 0.27     | 80               | 2.2             | 1.5             |
|                   | 200                                | 0.27            | 2.7             | 4.0                             | 1.07               | 0.3      | 90               | 2.3             | 1.6             |
| 15                | 50                                 | 0.26            | 1.7             | 3.8                             | 0.99               | 0.27     | 82               | 2.6             | 1.8             |
|                   | 100                                | 0.3             | 2               | 3.8                             | 1.14               | 0.31     | 95               | 2.7             | 1.8             |
|                   | 150                                | 0.34            | 2.3             | 3.8                             | 1.3                | 0.36     | 109              | 2.7             | 1.9             |
|                   | 200                                | 0.38            | 2.5             | 3.8                             | 1.45               | 0.4      | 121              | 2.8             | 2               |

TDN คำนวณจากค่า 1 kg TDN = 3.62 Mcal ME

ที่มา : บุญเสริม ชีวเวชศาสตร์กุล ( 2547 : 42)

ตารางที่ 10 (ต่อ) ความต้องการอาหารของแกะใน 1 วัน (Kearl, 1982)  
 ลูกแกะที่หย่านมเร็ว (5 – 30 ก.ก.) เพื่อการดำรงชีพและการเจริญเติบโต

| น้ำหนักตัว (ก.ก.) | น้ำหนัก<br>เพิ่ม หรือ<br>ลด (กรัม) | วัตถุประสงค์ที่กิน |                 | พลังงานใน<br>อาหาร<br>Mcal/ก.ก. | ความต้องการพลังงาน |          | โปรตีนรวม<br>(g) | แคลเซียม<br>(g) | ฟอสฟอรัส<br>(g) |
|-------------------|------------------------------------|--------------------|-----------------|---------------------------------|--------------------|----------|------------------|-----------------|-----------------|
|                   |                                    | (ก.ก.)             | %น้ำหนัก<br>ตัว |                                 | ME (Mcal)          | TDN (kg) |                  |                 |                 |
| 20                | 100                                | 0.41               | 2.0             | 3.5                             | 1.42               | 0.39     | 119              | 3.1             | 2.2             |
|                   | 150                                | 0.46               | 2.3             | 3.5                             | 1.61               | 0.44     | 135              | 3.2             | 2.2             |
|                   | 200                                | 0.51               | 2.6             | 3.5                             | 1.80               | 0.50     | 150              | 3.4             | 2.4             |
| 25                | 100                                | 0.47               | 1.99            | 3.1                             | 1.47               | 0.42     | 122              | 4.0             | 2.8             |
|                   | 150                                | 0.55               | 2.2             | 3.1                             | 1.69               | 0.47     | 141              | 4.0             | 2.8             |
|                   | 200                                | 0.62               | 2.5             | 3.1                             | 1.91               | 0.53     | 160              | 4.1             | 2.8             |
| 30                | 100                                | 0.64               | 2.1             | 3.0                             | 1.92               | 0.53     | 161              | 4.6             | 3.2             |
|                   | 150                                | 0.73               | 2.4             | 3.0                             | 2.18               | 0.60     | 182              | 4.7             | 3.2             |
|                   | 200                                | 0.81               | 2.7             | 3.0                             | 2.44               | 0.67     | 204              | 4.8             | 3.3             |

คำนวณจากฐานการคิดที่ว่าแกะกินอาหารในระดับพอดี(optimum)ได้ DM ต่อวัน = 74.9 g/kg w<sup>0.75</sup> โดยอาหารนี้มี ME ประมาณ 2.5 Mcal/kg w<sup>0.75</sup>

TDN คำนวณจากค่า 1 kg TDN = 3.62 Mcal ME

ที่มา : บุญเสริม ชีวเวชศาสตร์กุล ( 2547 : 42)

ตารางที่ 10 (ต่อ) ความต้องการอาหารของแกะใน 1 วัน (Kearl, 1982) ของแกะพ่อพันธุ์ (30 – 60 กก.) เพื่อการดำรงชีพและการเจริญเติบโต

| น้ำหนักตัว (ก.ก.) | น้ำหนัก<br>เพิ่ม หรือ<br>ลด (กรัม) | วัตถุดิบที่กิน |                 | พลังงานใน<br>อาหาร<br>Mcal/ก.ก. | ความต้องการ<br>พลังงาน |             | โปรตีนรวม<br>(g) | แคลเซียม (g) | ฟอสฟอรัส (g) |
|-------------------|------------------------------------|----------------|-----------------|---------------------------------|------------------------|-------------|------------------|--------------|--------------|
|                   |                                    | (ก.ก.)         | %น้ำหนัก<br>ตัว |                                 | ME<br>(Mcal)           | TDN<br>(kg) |                  |              |              |
| 30                | 120                                | 1.15           | 3.8             | 2.25                            | 2.59                   | 0.72        | 113              | 5.9          | 3.2          |
| 40                | 110                                | 1.43           | 3.6             | 2.15                            | 3.07                   | 0.85        | 137              | 6.3          | 3.5          |
| 50                | 100                                | 1.69           | 3.4             | 2.05                            | 3.48                   | 0.96        | 159              | 6.8          | 3.8          |
| 60                | 100                                | 1.94           | 3.2             | 2.05                            | 3.99                   | 1.10        | 181              | 7.2          | 4.0          |

คำนวณจากฐานการคิดที่ว่าแกะกินอาหารในระดับพอดี(optimum)ได้ DM ต่อวัน = 74.9 g/kg w<sup>0.75</sup> โดยอาหารนี้มี ME ประมาณ 2.5 Mcal/kg w<sup>0.75</sup>TDN

คำนวณจากค่า 1 kg TDN = 3.62 Mcal ME

ที่มา : บุญเสริม ชีวเวชศาสตร์ (2547 : 42)

ตารางที่ 11 ส่วนประกอบทางเคมีและคุณค่าทางโภชนาการของหญ้าที่อาหารสัตว์

| ชนิดหญ้า        | ส่วนประกอบทางเคมีของหญ้า<br>(%) น้ำหนักแห้ง |       |       |       |        |          | ผลผลิตหญ้าช่วงฤดูฝน(ตัน/ไร่) |  |
|-----------------|---|-------|-------|-------|--------|----------|------------------------------|--|
|                 | CP  | ADF   | CF    | NDF   | หญ้าสด | หญ้าแห้ง |                              |  |
| หญ้ารูซี่       | 12.08                                       | 36.10 | 29.55 | 60.55 | 13.25  | 2.65     |                              |  |
| หญ้าชิกแนล      | 13.24                                       | 37.23 | 29.70 | 62.22 | 21.20  | 4.24     |                              |  |
| หญ่ากินนี่      | 11.56                                       | 44.52 | 35.40 | 65.74 | 18.75  | 3.75     |                              |  |
| หญ่าเฮมิล       | 11.00                                       | 44.93 | 33.73 | 66.76 | 21.00  | 4.20     |                              |  |
| หญ่าเนเปียร์    | 12.17                                       | 41.65 | 31.59 | 62.04 | 20.90  | 4.18     |                              |  |
| หญ่าขน          | 11.13                                       | 40.86 | 30.90 | 64.55 | 15.15  | 3.03     |                              |  |
| หญ่าอิมมิโตคล่า | 13.99                                       | 37.62 | 29.90 | 63.21 | 12.25  | 2.45     |                              |  |
| หญ่าโคโร        | 11.81                                       | 38.89 | 30.97 | 61.84 | 17.05  | 3.41     |                              |  |
| หญ่าไข่มุก      | 20.00                                       | -     | 23.00 | -     | 8.00   | 0.56     |                              |  |

ที่มา : ความรู้ด้านอาหารสัตว์, [http://www.dld.go.th/nutrition/Nutrition\\_Knowledge/nutrition\\_1.htm](http://www.dld.go.th/nutrition/Nutrition_Knowledge/nutrition_1.htm)