



# วัตถุดิบอาหารสุกร

กองส่งเสริมการปศุสัตว์  
กรมปศุสัตว์



๑ เมษายน ๒๕๑๕



# วัตถุดิบอาหารสุกร

---

โดย วิโรจน์ วนาสิริชัยวัฒน์  
เสาวคนธ์ โรจนสถิตย์  
กลุ่มงานวิจัยอาหารสัตว์  
กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

พิมพ์ครั้งที่ 1 จำนวนพิมพ์ 30,000 เล่ม

# วัตถุดิบอาหารสุกร

โดย วิโรจน์ วนาสัทธาชัยวัฒน์

เสาวคนธ์ โรจนสถิตย์

กลุ่มงานวิจัยอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

อาหารสัตว์ นับเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งในการเลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะในสุกรและสัตว์ปีก เนื่องจากต้นทุนส่วนใหญ่ประมาณ 65-70 เปอร์เซ็นต์ เป็นค่าอาหารสัตว์ ดังนั้น อาหารสัตว์ที่มีคุณภาพดี มีระดับโภชนะหรือสารอาหารครบถ้วนตามที่สัตว์ต้องการ ราคาถูก และ มีความน่ากินสูง จะมีส่วนช่วยให้การเลี้ยงสัตว์ประสบความสำเร็จ ผู้เลี้ยงสัตว์จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้องรู้ถึงคุณสมบัติของวัตถุดิบอาหารสัตว์แต่ละชนิด เพื่อที่จะสามารถพิจารณาเลือกใช้วัตถุดิบแต่ละอย่าง ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบสูตรอาหารสัตว์ หรือการพิจารณาเลือกซื้ออาหารดุกที่ผลิตโดยบริษัทต่าง ๆ สำหรับวัตถุดิบอาหารสัตว์ โดยทั่วไปแล้ว สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. วัตถุดิบที่ให้พลังงานหรือพวกที่มีแป้งสูง
2. วัตถุดิบที่ให้โปรตีน

## วัตถุดิบที่ให้พลังงานหรือพวกที่มีแป้งสูง

เป็นวัตถุดิบที่ให้พลังงานสูง ซึ่งวัตถุดิบเหล่านี้จะมีแป้งเป็นส่วนประกอบประมาณ 70-80 เปอร์เซ็นต์ แต่มีโปรตีนต่ำประมาณ 8-12 เปอร์เซ็นต์ โปรตีนมักจะมีคุณภาพต่ำวัตถุดิบประเภทนี้ที่ใช้กันทั่วไป ได้แก่



## ข้าวโพด

### ก. คุณสมบัติ :

- ให้พลังงานสูง มีพลังงานใช้ประโยชน์ได้ ในสุกร 3,168 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม
- มีโปรตีนต่ำประมาณ 8-9 เปอร์เซ็นต์ และมีกรดอะมิโนไลซีน ทริฟโตเฟนและเมทไธโอนีนต่ำ
- มีระดับแคลเซียมต่ำแต่ฟอสฟอรัสสูง
- มีวิตามินบี 1 (ไทอามิน) และไนอะซินสูงแต่ไนอะซินอยู่ในรูป ที่สุกรนำไปใช้ไม่ได้
- ข้าวโพดเมล็ดสีขาวกับสีเหลืองมีคุณค่า และปริมาณสารอาหาร เหมือนกันต่างกันว่าข้าวโพดเมล็ดสีเหลืองมีปริมาณแคลโรทีน หรือ วิตามินเอสูงกว่า

ข. ข้อจำกัดในการใช้ : โดยทั่วไปสามารถใช้ข้าวโพดเลี้ยงสุกรหรือ สัตว์ปีก โดยไม่มีข้อจำกัด แต่ในสุกรขุนการใช้ข้าวโพดในระดับสูงอาจทำ ให้สุกรมีลักษณะมันเหลวซึ่งไม่เป็นที่ต้องการของตลาด

### ค. ข้อแนะนำในการใช้ :

- ควรบดเมล็ดข้าวโพดให้ละเอียดก่อนนำไปผสมเป็นอาหาร สัตว์ เพราะสุกรไม่สามารถย่อยเมล็ดข้าวโพดทั้งเมล็ดได้
- ควรเลือกใช้ข้าวโพดที่แห้งสนิทไม่มีราขึ้น
- ควรเลือกใช้ข้าวโพดที่ไม่มีสิ่งอื่นปลอมปน เช่น ชังข้าวโพด
- ควรเลือกซื้อข้าวโพดเมล็ดมาบดเองดีกว่าซื้อข้าวโพดที่พ่อค้าบด แล้ว เนื่องจากข้าวโพดบดมักจะพบสิ่งปลอมปนสูง เช่น แกลบ หินฝุ่น เป็นต้น

## ปลายข้าว

### ก. คุณสมบัติ

- มีพลังงานสูง พลังงานใช้ประโยชน์ได้ในสุก 3598 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม
- โปรตีนต่ำประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์

ข. ข้อจำกัดในการใช้ : ไม่มีข้อจำกัดในการใช้

ค. ข้อแนะนำในการใช้ :

- ไม่ควรใช้ปลายข้าวเหนียวล้วน ๆ ในสูตรอาหารสุก เพราะจะทำให้สุกหรือแข็งหรือถ้าใช้ปลายข้าวเหนียวล้วน ๆ ในสูตรอาหารก็ควรเติมวัตถุดิบที่ช่วยระบาย เช่น รำละเอียด
- ควรเลือกใช้ปลายข้าวที่มีขนาดเม็ดเล็ก เพราะสุกย่อยได้ดีกว่าปลายข้าวที่มีขนาดเม็ดใหญ่

## ข้าวเปลือกบด

### ก. คุณสมบัติ :

- มีโปรตีนต่ำประมาณ 9 เปอร์เซ็นต์ พลังงานใช้ประโยชน์ 2380 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม
- มีเยื่อใยสูงประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์
- คุณค่าทางอาหารต่ำกว่าปลายข้าวและข้าวโพด

ข. ข้อจำกัดในการใช้ :

- ไม่ควรใช้ประกอบสูตรอาหารสุกเล็ก เนื่องจากมีเยื่อใยสูง

ค. ข้อแนะนำในการใช้ :

- ควรใช้ข้าวเปลือกบดเมื่อราคาของข้าวเปลือกไม่เกิน 75 เปอร์เซ็นต์ของราคาข้าวโพด



## รำละเอียด

### ก. คุณสมบัติ :

- โปรตีนประมาณ 12 เปอร์เซ็นต์
- มีไขมันสูง 12-13 เปอร์เซ็นต์ ทำให้หีนง่าย
- มีกรดอะมิโนค่อนข้างสมดุล มีวิตามินบีสูง เช่น ไทอามิน ไนอาซิน โคลีน
- มีคุณสมบัติเป็นยาระบาย

### ข. ข้อจำกัดในการใช้ :

- ไม่ควรใช้ประกอบสูตรอาหารสุกรเล็กระยะหย่านมถึง 10 สัปดาห์ เนื่องจากมีเยื่อใยสูง

### ค. ข้อแนะนำในการใช้ :

- ควรใช้รำละเอียดที่ใหม่ ไม่มีกลิ่นหืน
- ในสุกรระยะเจริญเติบโตไม่ควรใช้เกิน 30 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร
- ในสุกรพ่อแม่พันธุ์ สามารถใช้ได้สูงกว่า 30 เปอร์เซ็นต์
- ควรเลือกซื้อรำที่ไม่มี การปลอมปน โดยเฉพาะในช่วงที่รำราคาแพง มักพบว่ามี การปลอมปนด้วยวัสดุต่าง ๆ เช่น ดินขาวปน หินฝุ่น ชังข้าวโพดบดละเอียด เป็นต้น
- การใช้รำละเอียดที่ได้จากข้าวนาปรัง พึงระวังเรื่องยาฆ่าหนอน กอที่อาจตกค้างอยู่ ซึ่งมีผลทำให้ลูกสุกรโตช้า และแม่สุกรแท้งลูกได้

## ข้าวฟ่าง

### ก. คุณสมบัติ :

- มีคุณค่าทางอาหารประมาณ 95-97 เปอร์เซ็นต์ของข้าวโพด
- มีโปรตีนประมาณ 8-16 เปอร์เซ็นต์ (เฉลี่ย 11 เปอร์เซ็นต์)
- พลังงานใช้ประโยชน์ได้ในสุกรประมาณ 3140 กิโลแคลอรี/กิโลกรัม
- มีแคโรทีนหรือวิตามินเอ ต่ำกว่าข้าวโพดเหลือง

### ข. ข้อจำกัดในการใช้ :

- มีสารแทนนินในเมล็ด ทำให้มีรสขมสุกรไม่ค่อยกิน
- มีกรดอะมิโนไลซีนและทรีโอนีนต่ำ

### ค. ข้อแนะนำในการใช้ :

- ก่อนนำมาใช้เลี้ยงสุกรต้องบดให้ละเอียด
- เลือกใช้ข้าวฟ่างเมล็ดสีขาวหรือเหลือง ซึ่งมีสารแทนนินน้อยกว่าเมล็ดสีแดง
- ต้องปรับสูตรอาหารให้มีกรดอะมิโนในระดับที่สมดุล
- สุกรเล็กใช้ได้ในระดับ 20-30 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร
- สุกรรุ่นใช้ได้ในระดับ 40-60 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร
- สุกรขุนใช้ได้ในระดับ 60-80 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร
- สุกรพันธุ์ใช้ได้ในระดับ 50-70 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร

## มันสำปะหลัง (มันเส้น)

### ก. คุณสมบัติ :

- มีแป้งประมาณ 75-80 เปอร์เซ็นต์
- มีพลังงานใกล้เคียงกับข้าวโพด



- มีโปรตีนต่ำประมาณ 2 เปอร์เซ็นต์
- ในหัวและใบมันสำปะหลังมีสารพิษ คือกรดไฮโดรไซยานิก แต่สามารถทำลายสารพิษโดยวิธีการอบที่อุณหภูมิ 70-80°C ต้มหรือนึ่ง หรือโดยวิธีการทำมันเส้นซึ่งผ่านการผึ่งแดดหรือการหมัก

#### ข. ข้อจำกัดในการใช้ :

- ไม่สามารถใช้มันสำปะหลังสดเลี้ยงสุกร เนื่องจากมีสารพิษ ไฮโดรไซยานิก
- ต้องเสริมโปรตีนในสูตรอาหารมันเส้นสูง เนื่องจากมันเส้นมีระดับโปรตีนต่ำ ทำให้ราคาอาหารผสมสูงขึ้นด้วย

#### ค. ข้อแนะนำในการใช้ :

- ควรใช้มันสำปะหลังที่ผ่านกรรมวิธีลดสารพิษแล้ว
- มันอัดเม็ด สามารถใช้ได้ในอัตราที่สูงกว่ามันเส้นธรรมดาในสูตรอาหาร เนื่องจากย่อยได้ง่ายกว่า
- ในสุกรเล็ก (น้ำหนัก 5-20 กิโลกรัม) ใช้มันเส้นหรือมันหมักได้ในระดับ 20 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร
- ในสุกรรุ่น (น้ำหนัก 20-60 กิโลกรัม) ใช้มันเส้นหรือมันหมักได้ในระดับ 50 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร
- สุกรขุน (น้ำหนัก 60-100 กิโลกรัม) ใช้มันเส้นหรือมันหมัก 70 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร
- แม่สุกรอุ้มท้อง ใช้มันเส้นหรือมันหมักได้ 50 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร
- แม่สุกรเลี้ยงลูก ใช้มันเส้นได้ 50 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร ไม่ควรใช้มันหมักเพราะอาจทำให้ลูกสุกรท้องเสียได้



- ในสูตรอาหารสุกที่มีมันสำปะหลังสูงกว่า 20% ควรเสริมไขมันใน ระดับ 1-3 เปอร์เซ็นต์
- ส่วนผสมระหว่างมันเส้น 0.85 กิโลกรัม และกากถั่วเหลืองโปรตีน 44% 0.15 กิโลกรัม หรือ ส่วนผสมของมันเส้น 0.89 กิโลกรัม และปลาป่น 60% โปรตีน 0.11 กิโลกรัม สามารถใช้แทนข้าวโพดหรือปลายข้าวได้ 1 กิโลกรัม

### กากน้ำตาล

#### ก. คุณสมบัติ :

- อยู่ในรูปของเหลว
- มีโปรตีนประมาณ 3-7 เปอร์เซ็นต์
- น้ำตาลมากกว่า 48 เปอร์เซ็นต์
- เป็นแหล่งพลังงานและเพิ่มความนำกินของอาหาร

#### ข. ข้อจำกัดในการใช้ :

- เป็นยาระบาย เนื่องจากมีธาตุแมกนีเซียมและโพแทสเซียมสูง ถ้าใช้มากในสูตรอาหารจะทำให้สุกรท้องเดินได้

#### ค. ข้อแนะนำในการใช้ :

- ในอาหารสุกสุกรอ่อน (อายุไม่เกิน 8 สัปดาห์) ไม่ควรใช้เพราะจะทำให้สุกรท้องเสีย เนื่องจากสุกรระยะนี้มีน้ำย่อยซูเครสสำหรับย่อยน้ำตาลชนิดนี้ต่ำ
- โดยทั่วไปในสูตรอาหารไม่ควรเกิน 5 เปอร์เซ็นต์



## ไขมันและน้ำมัน

### ก. คุณสมบัติ :

- ไขมันและน้ำมันให้พลังงานสูงกว่าแป้งและโปรตีน 2.25 เท่า

### ข. ข้อจำกัดในการใช้ :

- น้ำมันพืชราคาแพง ถ้าใช้มากจะทำให้ต้นทุนค่าอาหารสูง
- ใช้ในอาหารมากจะทำให้อาหารหืนง่าย
- ในลูกสุกรถ้าใช้ไขมันหรือน้ำมันผสมในสูตรอาหารมากเกินไป จะทำให้ท้องเสียได้

### ค. ข้อแนะนำในการใช้ :

- ในอาหารลูกสุกรใช้ในระดับ 5-10 เปอร์เซ็นต์
- ในอาหารสุกรที่ผสมไขมัน จำเป็นต้องเสริมยาต้านหืนลงไปด้วย
- อาหารสุกรที่ผสมไขมัน ไม่ควรผสมครั้งละมาก ๆ หรือผสมเก็บไว้ใช้นาน ๆ เพราะอาหารจะหืน และสัตว์ไม่ชอบกิน
- อาหารผสมที่มีลักษณะเป็นฝุ่นมาก ควรเติมไขมันเพื่อลดความฝุ่นและช่วยให้อาหารน่ากินขึ้น

## วัตถุดิบที่ให้โปรตีน

วัตถุดิบที่ให้โปรตีน เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีระดับโปรตีนสูง และเป็นโปรตีนที่มีคุณภาพค่อนข้างดี วัตถุดิบประเภทให้โปรตีนที่ใช้กันทั่วไปได้แก่



## ปลาป่น

### ก. คุณสมบัติ :

- มีโปรตีนสูงประมาณ 50-60 เปอร์เซ็นต์ ขึ้นอยู่กับชนิดของปลา และขั้นตอนการผลิตปลาป่น
- มีธาตุแคลเซียมและฟอสฟอรัสสูง
- มีวิตามินบีสูง โดยเฉพาะวิตามินบี 12 ในอาจีนและ บี 2
- มีความน่ากินสูง สัตว์ชอบกิน

### ข. ข้อจำกัดในการใช้ :

- มีราคาแพง
- ปลาป่นที่มีระดับไขมันสูง เมื่อใช้ผสมเป็นอาหารสุกรในปริมาณ มากเกิน 10 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้เนื้อสุกรมีกลิ่นคาวปลา
- การใช้ปลาป่นผสมในสูตรอาหารเกิน 10 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้ระดับ ธาตุแคลเซียมในอาหารสูงเกินไป ทำให้สุกรขาดธาตุฟอสฟอรัส ได้

### ค. ข้อแนะนำในการใช้ :

- ควรเลือกใช้ปลาป่นจืดและเป็นปลาป่นที่สกัดน้ำมันออกแล้ว เพราะปลาป่นที่มีเกลือสูง จะทำให้ลูกสุกรซีไหด เจริญเติบโตช้า
- ไม่ควรใช้ปลาป่นเกิน 10 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร
- ระดับที่แนะนำให้ใช้ในสูตรอาหาร โดยคำนึงถึงสมดุลย์ ของกรดอะมิโนด้วย



สุกรเล็ก ประมาณ 6-7 เปอร์เซ็นต์

สุกรรุ่น ประมาณ 4 เปอร์เซ็นต์

สุกรขุน ประมาณ 2-3 เปอร์เซ็นต์

สุกรพันธุ์ ประมาณ 3-4 เปอร์เซ็นต์

- การเลือกซื้อปลาป่น ควรระมัดระวังในเรื่องการปลอมปน ซึ่งวัสดุที่มักพบว่าปนปลอมมาในปลาป่น ได้แก่ ทราย เปลือกหอย แกลบบดละเอียด ขนไก่ป่น รวมทั้งยูเรีย
- ควรเลือกซื้อปลาป่นที่มีสีเหลืองคล้ายเนื้อปลา ปลาป่นที่มีสีคล้ำดำมักเป็นปลาป่นที่คุณภาพไม่ดี

### เนื้อป่น หรือเนื้อและกระดูกป่น

เนื้อป่น เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่ได้จากการป่นเนื้อ หรือเศษเนื้อที่เหลือทิ้งจากโรงฆ่าสัตว์ แต่ไม่ควรมีขน กีบ เขา มูลสัตว์ และเศษอาหารปนมาแต่ถ้าหากมีปริมาณฟอสฟอรัสสูงเกิน 4.4 เปอร์เซ็นต์ ถือว่าเป็นเนื้อและกระดูกป่น

#### ก. คุณสมบัติ :

- มีโปรตีนประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์
- มีไขมันสูงประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์
- มีระดับแคลเซียมและฟอสฟอรัสสูง

#### ข. ข้อจำกัดในการใช้ :

- เนื้อและกระดูกป่นมีระดับฟอสฟอรัสสูง ถ้าใช้ในปริมาณมากในสูตรอาหารจะทำให้สัตว์ขาดธาตุแคลเซียมได้
- คุณภาพของเนื้อป่นหรือเนื้อและกระดูกป่น ไม่ค่อยสม่ำเสมอ



ค. ข้อแนะนำในการใช้

- ควรใช้ผสมในสูตรอาหารไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์
- ควรใช้ร่วมกับวัตถุดิบเสริมโปรตีนชนิดอื่น

**แกลบกุ้งหรือเศษกุ้ง**

เป็นส่วนที่เหลือทิ้งจากการทำกุ้งแห้งหรือกุ้งกระป๋อง ประกอบด้วย ส่วนหัวกุ้ง เปลือกกุ้ง

ก. คุณสมบัติ :

- มีโปรตีนประมาณ 33-37 เปอร์เซ็นต์
- มีธาตุแคลเซียมสูงประมาณ 5-27 เปอร์เซ็นต์
- กลิ่นหอม น่ากิน

ข. ข้อจำกัดในการใช้ :

- ปริมาณโปรตีนไม่สม่ำเสมอขึ้นอยู่กับปริมาณธาตุแคลเซียม ถ้าธาตุแคลเซียมสูงปริมาณโปรตีนจะต่ำ
- มีเกลือในปริมาณที่สูง

ค. ข้อแนะนำในการใช้ :

- ควรใช้ร่วมกับวัตถุดิบที่ให้โปรตีนชนิดอื่น เช่น ปลาป่น
- ในอาหารลูกสุกรไม่ควรใช้
- สามารถใช้ในอาหารสุกรรุ่นและขุนได้ ในระดับไม่ควรเกิน 10 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร

## หางนมผง

- ก. คุณสมบัติ :
- มีโปรตีน 33 เปอร์เซ็นต์ และเป็นโปรตีนที่มีคุณภาพดี ย่อยง่าย

- ข. ข้อจำกัดในการใช้ :
- ใช้ได้ไม่จำกัดแต่ถ้าใช้ในปริมาณสูงจะทำให้ต้นทุนค่าอาหารแพงขึ้นเนื่องจากหางนมผงมีราคาแพง

- ค. ข้อแนะนำในการใช้ :
- เหมาะสำหรับผสมในอาหารลูกสุกรอ่อน

## กากถั่วเหลือง

เป็นผลพลอยได้จากโรงงานสกัดน้ำมันถั่วเหลือง มี 2 ชนิด คือ กากถั่วเหลืองที่ได้จากขบวนการอัดน้ำมัน และกากถั่วเหลืองที่ได้จากขบวนการสกัดน้ำมันด้วยสารเคมี

- ก. คุณสมบัติ :
- คุณภาพโปรตีนดี รองจากปลาป่น
  - มีโปรตีนประมาณ 42-48 เปอร์เซ็นต์ ขึ้นอยู่กับขบวนการสกัดน้ำมัน
  - มีไขมันอยู่ประมาณ 1-4 เปอร์เซ็นต์
  - มีระดับธาตุ แคลเซียม และฟอสฟอรัสต่ำ

- ข. ข้อจำกัดในการใช้ :



- ในกากถั่วเหลืองอัดน้ำมันยังมีสารยับยั้งการทำงานของน้ำย่อยทริปซิน ซึ่งทำหน้าที่ย่อยโปรตีนในสุกร หลงเหลืออยู่ค่อนข้างสูง จึงไม่ควรนำมาใช้เป็นอาหารลูกสุกรและสุกรรุ่น
- ในอาหารลูกสุกรและสุกรรุ่น ควรใช้กากถั่วเหลืองชนิดสกัดน้ำมันด้วยสารเคมี ซึ่งมีสารยับยั้งการทำงานของน้ำย่อยทริปซินอยู่ต่ำ

#### ค. ข้อแนะนำในการใช้ :

- การใช้กากถั่วเหลืองในระดับสูง จะต้องเสริมธาตุแคลเซียมและฟอสฟอรัส และวิตามินบีรวม ให้เพียงพอ
- ควรใช้ร่วมกับวัตถุดิบโปรตีนจากสัตว์ เช่น ปลาป่น
- การเลือกซื้อควรสังเกตดูว่า กากถั่วเหลืองนั้นไม่คิบหรือสุกจนเกินไป อาจสังเกตง่าย ๆ โดยดูจากสี หรือโดยการชิม เช่น กากถั่วเหลืองที่สุกไม่ถึงที่ โดยเฉพาะกากถั่วเหลืองแบบอัดน้ำมัน ถ้าชิมดูจะมีรสและกลิ่นเหม็นเขียวเหมือนถั่วเหลืองคิบ หรือถ้าสุกเกินไป กากถั่วเหลืองจะมีสีน้ำตาลไหม้ ซึ่งทำให้คุณภาพโปรตีนต่ำลง

#### เมล็ดถั่วเหลือง

##### ก. คุณสมบัติ :

- มีคุณภาพของโปรตีนดีรองจากปลาป่น
- มีโปรตีนประมาณ 36-38 เปอร์เซ็นต์ และมีไขมันสูง
- เมล็ดถั่วเหลืองคิบ มีสารพิษที่เรียกว่าสารยับยั้งทริปซิน ซึ่งขัดขวางการทำงานของน้ำย่อยที่ย่อยโปรตีนในลำไส้เล็กของสุกร รวมทั้งมีสารยับยั้งการเจริญเติบโตบางชนิด เช่น ฮิเมก-กรูทินิน ซึ่งสารต่าง ๆ นี้สามารถทำลายได้ด้วยความร้อน

ข. ข้อจำกัดในการใช้ :

- ไม่ควรใช้เมล็ดธัญพืชเหลืองดิบเลี้ยงสุกร ทั้งสุกรสุกร สุกรขุน และสุกรพันธุ์ เนื่องจากมีสารพิษดังกล่าวข้างต้น

ค. ข้อแนะนำในการใช้ :

- เมล็ดธัญพืชเหลืองควรทำให้สุกก่อน โดยการต้ม นึ่ง หรือคั่ว เพื่อทำลายสารพิษที่มีอยู่ ก่อนนำไปใช้เลี้ยงสุกร
- เมล็ดธัญพืชเหลืองที่สุกแล้ว สามารถใช้เลี้ยงสุกรได้ดี โดยเฉพาะสุกรสุกร
- ในสุกรขุนไม่ควรใช้ธัญพืชเหลืองทั้งเมล็ดที่สุกแล้วเกิน 10 เปอร์เซ็นต์เพราะจะทำให้มันหมูมัน

### กากถั่วลิสง

เป็นผลพลอยได้จากการสกัดหรืออัดน้ำมันจากโรงงานผลิตน้ำมันพืช

ก. คุณสมบัติ :

- มีโปรตีนประมาณ 45 เปอร์เซ็นต์
- คุณภาพโปรตีนด้อยกว่ากากถั่วเหลือง เนื่องจากมีกรดอะมิโนต่ำเกือบทุกชนิด แต่มีกรดอะมิโนอาร์จินีนสูงมาก
- เมล็ดถั่วลิสงดิบ มีสารพิษเช่นเดียวกับเมล็ดถั่วเหลืองดิบ

ข. ข้อจำกัดในการใช้ :

- กากถั่วลิสงมีความน่ากินน้อย สัตว์ไม่ชอบกิน
- คุณภาพของโปรตีนต่ำกว่ากากถั่วเหลือง จึงไม่สามารถใช้แทนกากถั่วเหลืองได้



ค. ข้อแนะนำในการใช้ :

- ผสมในอาหารสุกรเล็กได้ 2-5 เปอร์เซ็นต์
- ในสุกรรุ่น สุกรขุน หรือสุกรพันธุ์ ใช้ได้ 5-10 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร
- ไม่ควรใช้กากถั่วลิสงที่มีราขึ้น

กากเมล็ดยางพารา

เป็นผลพลอยได้จากการสกัดน้ำมันออกจากเมล็ดยางพาราของโรงงานผลิตน้ำมันพืช

ก. คุณสมบัติ :

- กากเมล็ดยางพาราชนิดมีเปลือกมีโปรตีน 15 เปอร์เซ็นต์
- กากเมล็ดยางพาราชนิดกระเทาะเปลือก มีโปรตีน 28-29 เปอร์เซ็นต์
- โปรตีนในกากเมล็ดยางพารามีคุณภาพใกล้เคียงกับกากถั่วลิสง เนื่องจากมีกรดอะมิโนเมทไธโอนีนต่ำ แต่มีกรดไลซีนสูง
- กากเมล็ดยางมีกลิ่นหอม น่ากิน

ข. ข้อจำกัดในการใช้ :

- กากเมล็ดยางพารามีสารพิษไฮโดรไซยานิก เช่นเดียวกับในมันสำปะหลังสด ถ้าใช้ในสูตรอาหารสุกรมากมีผลทำให้สุกรโตช้า
- กากเมล็ดยางพาราที่มีเปลือกมีเยื่อใยสูง

ค. ข้อเสนอแนะในการใช้ :

- ควรใช้กากเมล็ดยางพาราที่ผ่านขั้นตอนการลดสารพิษดังกล่าวโดยวิธีการ เช่น
  - ใช้กากเมล็ดยางพาราที่ได้จากการเก็บเมล็ดสดไว้เป็นเวลานานก่อนนำมาบีบน้ำมัน
  - หรือ การให้ความร้อนแก่เมล็ดยางพาราก่อนหีบน้ำมัน
  - หรือ กากเมล็ดยางพาราที่ผ่านขบวนการหมักแล้ว
- สุกในระยะเจริญเติบโต น้ำหนัก 20-60 กิโลกรัม สามารถใช้กากเมล็ดยางพาราที่กระเทาะเปลือกออกในระดับ 20-30 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร
- ไม่ควรใช้กากเมล็ดยางพาราชนิดมีเปลือก ผสมเป็นอาหารสุกร

กากมะพร้าว

เป็นผลพลอยได้จากการสกัดน้ำมันมะพร้าว ของโรงงานผลิตน้ำมันพืช

ก. คุณสมบัติ :

- มีโปรตีน 16-20 เปอร์เซ็นต์

ข. ข้อจำกัดในการใช้ :

- มีเยื่อใยสูง ประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ใช้ได้น้อยในสูตรอาหารสุกร
- มีไขมันสูงทำให้หืนง่าย



ค. ข้อแนะนำในการใช้ :

- ในสุกกรุ่นและขุนใช้ได้ในระดับ 10-15 เปอร์เซ็นต์
- ไม่ควรใช้ในอาหารสุกกร่อนหรือสุกกรเล็ก

### ไบกระถินป่น

ก. คุณสมบัติ :

- ไบกระถินล้วน ๆ ป่นมีโปรตีนสูง ประมาณ 20-24 เปอร์เซ็นต์
- มีเยื่อใยสูง
- มีสารพิษที่เรียกว่าไมโมซิน

ข. ข้อจำกัดในการใช้ :

- เยื่อใยสูง ทำให้ใช้ผสมในสูตรอาหารสุกกรได้ในระดับต่ำ
- มีสารพิษไมโมซิน ที่เป็นพิษต่อสัตว์ ถ้าใช้ในระดับสูงจะทำให้สัตว์โตช้า ขนร่วง และความสมบูรณ์พันธุ์ต่ำ

ค. ข้อแนะนำในการใช้ :

- ไม่ควรใช้ไบกระถินสดเลี้ยงสุกกร
- ควรใช้ไบกระถินยักซ์ เพราะมีสารพิษไมโมซินต่ำกว่าไบกระถินพื้นเมือง
- ไบกระถินแห้งหรือตากแดดจะช่วยลดปริมาณสารพิษ
- ไบกระถินแช่น้ำนาน 24 ชั่วโมง และผึ่งแดดให้แห้งช่วยลดปริมาณสารพิษได้ดี
- ควรเลือกใช้ไบกระถินแห้งป่นที่มีสีเขียวและมีก้านไบป่นน้อยที่สุด ในการประกอบสูตรอาหาร

- ไบโกระดินพื้นเมืองแห้งป่นใช้ผสมในอาหารสุกรได้ไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์
- ไบโกระดินยักซ์แห้งป่น ใช้ผสมในอาหารสุกรได้ไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์
- ไบโกระดินแช่น้ำแล้วผึ่งแดดให้แห้ง สามารถใช้ผสมในอาหารสุกรรุ่นได้ถึง 20 เปอร์เซ็นต์

### ไบมันสำปะหลังแห้งป่น

เป็นส่วนไบมันสำปะหลังที่อยู่บริเวณยอดต้น นำมาตากแห้งแล้วป่น

#### ก. คุณสมบัติ

- มีโปรตีนประมาณ 22 เปอร์เซ็นต์ ไบมัน 8 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใยสูงประมาณ 14 เปอร์เซ็นต์

#### ข. ข้อจำกัดในการใช้

- มีสารพิษไฮโดรไซยานิค เช่นเดียวกับในหัวมันสำปะหลัง แต่สารพิษนี้จะถูกทำลายลดน้อยลงเมื่อถูกความร้อน

#### ค. ข้อแนะนำในการใช้ :

- ไม่ควรใช้ไบมันสำปะหลังสดเลี้ยงสุกร เนื่องจากมีสารพิษสูงควรใช้ไบมันสำปะหลังตากแห้งแล้วป่นละเอียด
- ในสุกรระยะรุ่นและขุน ใช้ไบมันสำปะหลังแห้งป่นได้ 20 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร

### กากเมล็ดฝ้าย

เป็นผลพลอยได้จากการสกัดน้ำมันเมล็ดฝ้าย



### ก. คุณสมบัติ

- มีโปรตีนสูงประมาณ 41 เปอร์เซ็นต์ แต่คุณภาพโปรตีนต่ำกว่ากากถั่วเหลือง
- มีสารพิษที่เรียกว่ากอสซิปอล ซึ่งมีผลทำให้สัตว์เจริญเติบโตช้าลง

### ข. ข้อจำกัดในการใช้ :

- มีสารพิษกอสซิปอล

### ค. ข้อแนะนำในการใช้ :

- การใช้กากเมล็ดฝ้ายผสมอาหารจะต้องระวังในเรื่องอาหารขาดกรดอะมิโนไลซีน
- ในอาหารสุก ร้อน-ขุ่นและสุก พันธุ์ สามารถใช้กากเมล็ดฝ้ายได้ไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์ในสูตรอาหาร
- ไม่ควรใช้กากเมล็ดฝ้ายผสมเป็นอาหารสุกรเล็ก

## กากปาล์มน้ำมัน

เป็นผลพลอยได้จากการสกัดน้ำมันปาล์ม

### ก. คุณสมบัติ :

- กากปาล์มชนิดไม่กระเทาะเปลือก มีโปรตีนต่ำประมาณ 8 เปอร์เซ็นต์ แต่มีเยื่อใยสูง 22-30 เปอร์เซ็นต์
- กากปาล์มชนิดกระเทาะเปลือก มีโปรตีนประมาณ 16-18 เปอร์เซ็นต์ และเยื่อใยประมาณ 14-15 เปอร์เซ็นต์ เหมาะที่จะใช้เลี้ยงสุกร

ข. ข้อจำกัดในการใช้ :

- มีเยื่อใยสูงจึงไม่สามารถใช้ผสมในอาหารในปริมาณที่มากได้

ค. ข้อแนะนำในการใช้

- กากปาล์มชนิดไม่กระเทาะเปลือกมีคุณค่าทางอาหารต่ำ จึงไม่เหมาะสำหรับผสมเป็นอาหารสุกรเล็ก รุนและขุน แต่ในแม่สุกรสามารถใช้ได้ถึง 30 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร
- กากปาล์มชนิดกระเทาะเปลือก สามารถใช้ผสมอาหารสุกรรุ่นและสุกรขุนได้ถึง 35 เปอร์เซ็นต์ ในสูตรอาหาร



กากเนื้อในปาล์ม



กากปาล์มที่นำเยื่อชนิดไม่กระเทาะเปลือก



### ตารางแสดงส่วนประกอบของสารอาหารในวัตถุดิบอาหาร

	ข้าวโพด	ปลายข้าว	ข้าวเปลือกบด	รำละเอียด	ข้าวฟ่าง	มันเส้น
ส่วนประกอบ (%)						
ความชื้น	13	12	10	12	13	10
โปรตีน	8	8	8.0	12	11.8	2.50
ไขมัน	4	0.9	1.2	12	3	0.75
เยื่อใย	2.50	1.0	9.0	11	2.50	3.70
เถ้า	1.30	0.7	4.5	10.9	1.50	3.70
-แคลเซียม	0.01	0.03	0.05	0.06	0.04	0.12
-ฟอสฟอรัสใช้ประโยชน์ได้	0.10	0.04	0.10	0.47	0.10	0.05
พลังงานใช้ประโยชน์ได้						
ในสุกร (กิโลแคลอรี/กก.)	3,168	3,596	2,360	3,120	3,140	3,260
กรดอะมิโน (%)						
ไลซีน	0.25	0.27	0.28	0.55	0.23	0.09
เมทไธโอนีน	0.19	0.27	0.18	0.25	0.16	0.08
เมทไธโอนีน + ซิสทีน	0.39	0.32	0.36	0.50	0.27	0.06
ทริปโตเฟน	0.09	0.10	0.10	0.10	0.10	0.02
ทรีโอนีน	0.32	0.36	0.28	0.40	0.33	0.07
ไอโซลูซีน	0.34	0.45	0.32	0.45	0.44	0.07
อาร์จินีน	0.40	0.36	0.61	0.95	0.39	0.12
ลูซีน	1.17	0.71	0.59	0.81	1.38	0.12
เฟนิลอะลานีน + ไทโรซีน	0.81	1.15	0.74	0.92	0.96	0.12
ฮิสติดีน	0.25	0.18	0.17	0.32	0.22	0.03
เวอรีน	0.46	0.53	0.48	0.69	0.55	0.09
ไทโรซีน	0.33	0.71	0.36	0.61	0.33	0.08

เมตร

01

04.2

07.5

07.2

07.8

11.0

16.0

199.2

190.2

190.0

192.0

20.2

70.0

70.0

82.0

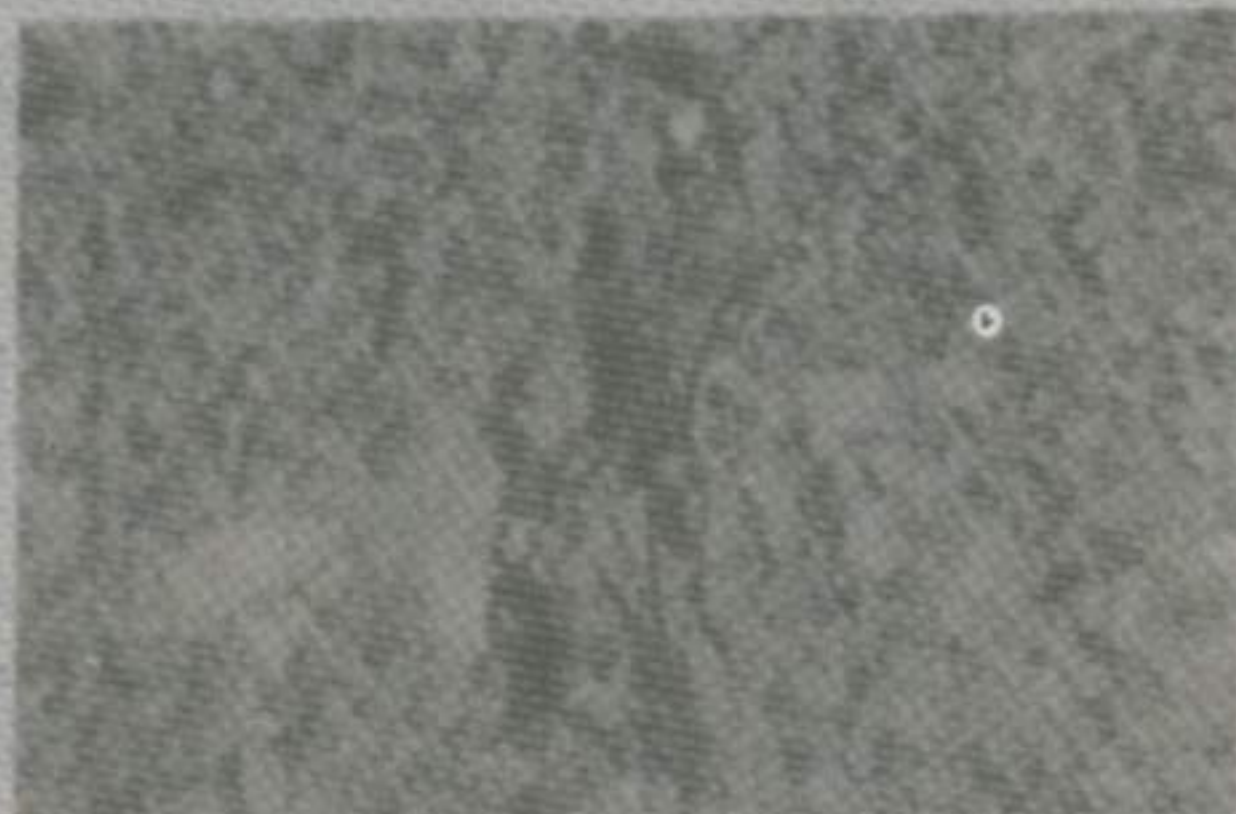
81.0

21.0

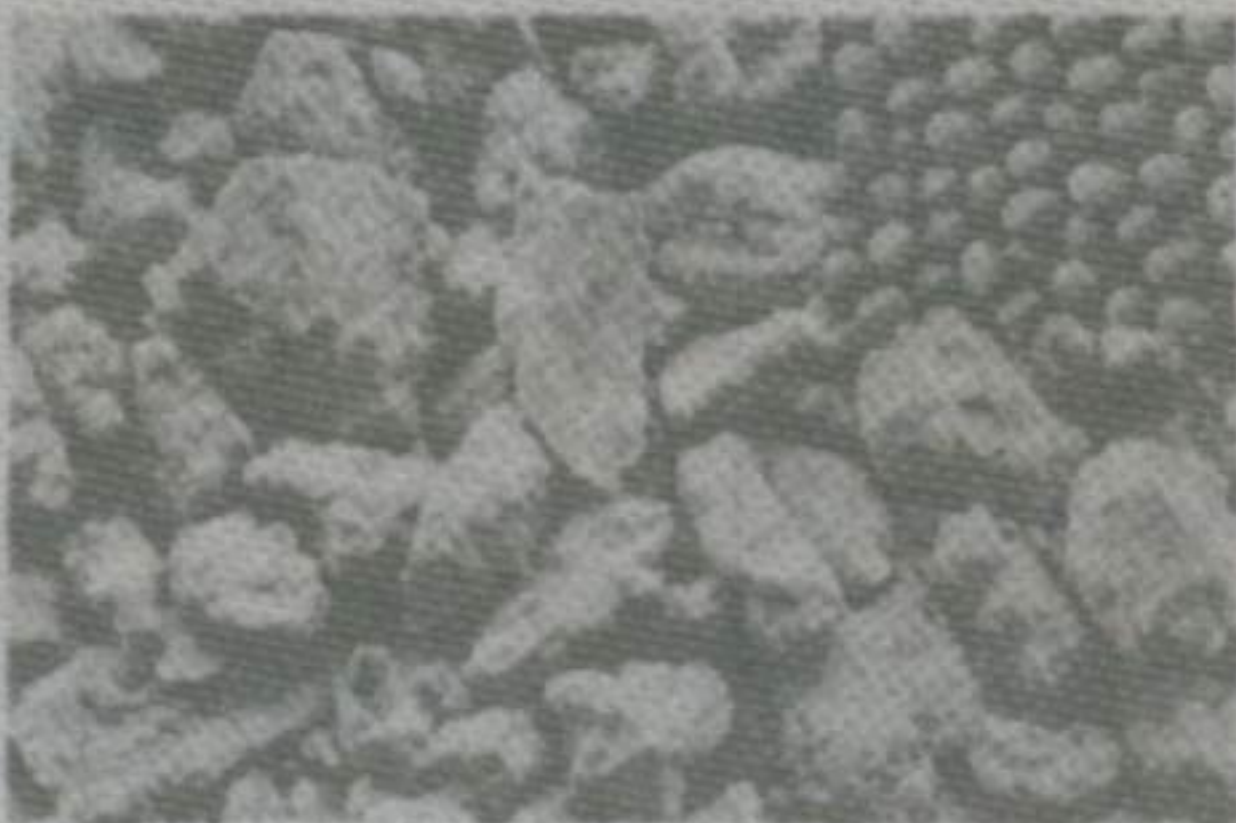
80.0

40.0

80.0



เนื้อและกระดูกอ่อน



ภาพทั่ว เหลืองสกัดน้ำมันด้วยสารเคมี



ตารางแสดงส่วนประกอบของสารอาหารในวัตถุดิบอาหาร

	กากน้ำตาล	ไขมัน สัตว์	น้ำมัน พืช	ปลาป่น 55%	เนื้อกระดูก ป่น	แกลบหุง	หางนมผง
ส่วนประกอบ (%)							
ความชื้น	27	-	-	8	7	10	5
โปรตีน	4	-	-	55	50	35.6	35
ไขมัน	0	-	-	8	10	3.3	1
เยื่อใย	0	-	-	1.0	-	9.3	-
เถ้า	7	-	-	26	30	48.5	8
-แคลเซียม	0.80	-	-	7.7	10	12.40	1.30
-ฟอสฟอรัสใช้ประโยชน์ได้	0.03	-	-	3.8	4.50	1.43	1
พลังงานใช้ประโยชน์ได้ ในสุกร (กิโลแคลอรี/กก.)	2,343	8,300	8,800	2,550	2,750	-	3,570
กรดอะมิโน (%)							
ไอซีน	-	-	-	4.15	2.53	2.01	2.91
เมทไธโอนีน	-	-	-	1.44	0.68	0.87	0.79
เมทไธโอนีน + ซิสทีน	-	-	-	2.0	1.10	1.09	1.10
ทริปโตเฟน	-	-	-	0.60	0.20	0.37	0.45
ทรีโอนีน	-	-	-	2.24	1.54	1.32	1.52
ไอโซลูซีน	-	-	-	2.37	1.44	1.31	1.94
อาร์จินีน	-	-	-	3.22	3.39	2.15	1.21
ลูซีน	-	-	-	3.64	2.84	2.32	3.37
เฟนิลอะลานีน + ไทโรซีน	-	-	-	4.0	2.62	2.19	3.45
ฮิสติดีน	-	-	-	1.15	0.81	0.73	0.99
เวอลีน	-	-	-	2.70	2.14	1.62	2.30
ไกลซีน	-	-	-	4.0	7.54	-	0.66

## ตารางแสดงส่วนประกอบของสารอาหารในวัตถุดิบอาหาร

		กากฉั้วเหลืองอัดน้ำมัน	กากฉั้วเหลืองอัดน้ำมัน ด้วยสารเคมี
ส่วนประกอบ (%)			
	ความชื้น	10	10
	โปรตีน	42	44
	ไขมัน	4.7	1
	เยื่อใย	6.7	7.0
	เถ้า	5.7	6.0
	-แคลเซียม	0.27	0.25
	-ฟอสฟอรัสใช้ประโยชน์ได้	0.21	0.20
	พลังงานใช้ประโยชน์ได้ในสุกร (กิโลแคลอรี/กก.)	2,996	2,825
กรดอะมิโน (%)			
	ไลซีน	2.70	2.73
	เมทไธโอนีน	0.60	0.59
	เมทไธโอนีน + ซิสทีน	1.40	1.26
	ทริปโตเฟน	0.60	0.59
	ทรีโอนีน	1.70	1.72
	ไอโซลูซีน	2.80	2.17
	อาร์จินีน	2.60	3.18
	ลูซีน	3.60	3.39
	เฟนิลอะลานีน + ไทโรซีน	3.50	3.82
	ฮิสติดีน	1.10	1.11
	เวอลีน	2.20	2.24
	ไกลซีน	2.50	1.83

\* กากเมล็ดค่างพาราชิกกระเทาะเปลือก



การประเมินมูลค่าทรัพย์สินของเอกชนที่ประกอบกิจการ

เมล็ดหัวเหลือง	กากหัวสีชมพู	กากเมล็ดค่างพารา*	กากมะพร้าว
10	8	8	10
38	45	27.0	21
18.0	5.9	11.5	6
5.0	11.0	14.0	12
4.8	5.7	4.50	7
0.25	0.17	0.13	0.20
0.20	0.20	0.20	0.20
3,540	3,200	2,400	3,080
2.40	1.30	0.65	0.59
0.54	0.41	0.22	0.37
1.09	1.08	-	0.50
0.52	0.50	0.33	0.16
1.69	1.40	0.62	0.65
2.18	1.80	0.68	0.73
2.80	4.70	1.85	2.08
2.80	3.10	1.39	1.30
3.30	4.00	0.76	1.40
1.01	1.00	0.51	0.39
2.02	2.20	1.36	1.14
2.00	2.30	-	0.88

### ตารางแสดงส่วนประกอบของสารอาหารในวัตถุดิบอาหาร

	ใบกระถินป่น	ใบมันสำปะหลังแห้ง ป่น
ส่วนประกอบ (%)		
ความชื้น	10	12
โปรตีน	20.2	19
ไขมัน	3.5	5.60
เยื่อใย	18.0	26
เถ้า	8.8	7
-แคลเซียม	0.54	1.20
-ฟอสฟอรัสใช้ประโยชน์ได้	0.30	0.10
พลังงานใช้ประโยชน์ได้ในสุกร (กิโลแคลอรี/กก.)	1,300	-
กรดอะมิโน (%)		
ไลซีน	1.10	1.92
เมทไธโอนีน	0.28	0.15
เมทไธโอนีน + ซีสทีน	0.63	0.26
ทริปโตเฟน	0.20	0.29
ทรีโอนีน	0.80	1.64
ไอโซลูซีน	1.73	1.74
อาร์จินีน	0.95	1.83
ลูซีน	1.50	1.35
เฟนิลอะลานีน + ไทโรซีน	1.80	2.16
ฮิสติดีน	0.40	0.15
เวอลีน	1.10	0.96
ไกลซีน	0.53	1.94



เมล็ดฝ้าย	กากปาล์มน้ำมัน 1	กากปาล์มน้ำมัน 2
10	6.75	10
41	8.95	18.5
1.50	15.83	1.50
12	22.25	14.2
6	4.13	3.6
0.15	0.25	0.26
0.33	0.32	0.20
2.710	-	2.620
1.68	-	0.53
0.61	-	0.27
1.26	-	0.45
0.50	-	0.12
1.31	-	0.50
1.39	-	0.56
4.22	-	1.97
2.33	-	1.00
3.19	-	1.00
1.06	-	0.26
1.92	-	0.84
1.64	-	0.74



1. กากปาล์มน้ำมันชนิดไม่กระเทาะเปลือก
2. กากปาล์มน้ำมันชนิดกระเทาะเปลือก

๒. ผลการดำเนินงาน	๑. เป้าหมาย	๓. หมายเหตุ
๑.๑	๑.๑.๑	๑.๑.๑
๑.๒	๑.๒.๑	๑.๒.๑
๑.๓	๑.๓.๑	๑.๓.๑
๑.๔	๑.๔.๑	๑.๔.๑
๑.๕	๑.๕.๑	๑.๕.๑
๑.๖	๑.๖.๑	๑.๖.๑
๑.๗	๑.๗.๑	๑.๗.๑
๑.๘	๑.๘.๑	๑.๘.๑
๑.๙	๑.๙.๑	๑.๙.๑
๑.๑๐	๑.๑๐.๑	๑.๑๐.๑
๑.๑๑	๑.๑๑.๑	๑.๑๑.๑
๑.๑๒	๑.๑๒.๑	๑.๑๒.๑
๑.๑๓	๑.๑๓.๑	๑.๑๓.๑
๑.๑๔	๑.๑๔.๑	๑.๑๔.๑
๑.๑๕	๑.๑๕.๑	๑.๑๕.๑
๑.๑๖	๑.๑๖.๑	๑.๑๖.๑
๑.๑๗	๑.๑๗.๑	๑.๑๗.๑
๑.๑๘	๑.๑๘.๑	๑.๑๘.๑
๑.๑๙	๑.๑๙.๑	๑.๑๙.๑
๑.๒๐	๑.๒๐.๑	๑.๒๐.๑
๑.๒๑	๑.๒๑.๑	๑.๒๑.๑
๑.๒๒	๑.๒๒.๑	๑.๒๒.๑
๑.๒๓	๑.๒๓.๑	๑.๒๓.๑
๑.๒๔	๑.๒๔.๑	๑.๒๔.๑
๑.๒๕	๑.๒๕.๑	๑.๒๕.๑
๑.๒๖	๑.๒๖.๑	๑.๒๖.๑
๑.๒๗	๑.๒๗.๑	๑.๒๗.๑
๑.๒๘	๑.๒๘.๑	๑.๒๘.๑
๑.๒๙	๑.๒๙.๑	๑.๒๙.๑
๑.๓๐	๑.๓๐.๑	๑.๓๐.๑
๑.๓๑	๑.๓๑.๑	๑.๓๑.๑
๑.๓๒	๑.๓๒.๑	๑.๓๒.๑
๑.๓๓	๑.๓๓.๑	๑.๓๓.๑
๑.๓๔	๑.๓๔.๑	๑.๓๔.๑
๑.๓๕	๑.๓๕.๑	๑.๓๕.๑
๑.๓๖	๑.๓๖.๑	๑.๓๖.๑
๑.๓๗	๑.๓๗.๑	๑.๓๗.๑
๑.๓๘	๑.๓๘.๑	๑.๓๘.๑
๑.๓๙	๑.๓๙.๑	๑.๓๙.๑
๑.๔๐	๑.๔๐.๑	๑.๔๐.๑
๑.๔๑	๑.๔๑.๑	๑.๔๑.๑
๑.๔๒	๑.๔๒.๑	๑.๔๒.๑
๑.๔๓	๑.๔๓.๑	๑.๔๓.๑
๑.๔๔	๑.๔๔.๑	๑.๔๔.๑
๑.๔๕	๑.๔๕.๑	๑.๔๕.๑
๑.๔๖	๑.๔๖.๑	๑.๔๖.๑
๑.๔๗	๑.๔๗.๑	๑.๔๗.๑
๑.๔๘	๑.๔๘.๑	๑.๔๘.๑
๑.๔๙	๑.๔๙.๑	๑.๔๙.๑
๑.๕๐	๑.๕๐.๑	๑.๕๐.๑

# เลี้ยงสัตว์ให้ได้ผลดี จะต้องมี

- สัตว์พันธุ์ดี
- อาหารดี
- โรงเรือนดี
- การจัดการ (การเลี้ยงดู) ดี
- การควบคุมป้องกันโรคดี







มีปัญหาในการเลี้ยงสัตว์ ปรึกษาได้ที่  
สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด  
สำนักงานปศุสัตว์อำเภอ



