

การศึกษาการใช้กากเมล็ดฝ้ายเป็นอาหารโค โดยใช้กากเมล็ดฝ้ายเป็นแหล่งโปรตีนแทนที่กากถั่วเหลืองในอาหารชั้นที่มีโปรตีนรวม 16 เปอร์เซ็นต์ ที่ระดับ 0, 50, 75 และ 100 เปอร์เซ็นต์ ทำการศึกษาการย่อยได้ในกระเพาะรูเมนโดยวิธี Cellulase technique และวิธี Nylon bag technique และศึกษาการย่อยได้ในแต่ละส่วนของทางเดินอาหาร โดยวิธีการใช้สารบ่งชี้ (Indicator method) โดยใช้ TiO_2 เป็นสารบ่งชี้ ในโคนมลูกผสมพันธุ์พื้นเมือง $\times$ ไฮลสไตน์ฟรีเซียนเพศผู้ตอนที่ได้รับการผ่าตัดใส่ท่อเก็บตัวอย่างจากทางเดินอาหารบริเวณกระเพาะรูเมน ลำไส้เล็กส่วนต้น และลำไส้เล็กส่วนปลาย จำนวน 4 ตัว เพื่อศึกษาการย่อยได้ของวัตถุดิบ อินทรีย์วัตถุโปรตีนรวม และโปรตีนแท้ ในกระเพาะรูเมน ลำไส้เล็ก ลำไส้ใหญ่ และทุกส่วนของทางเดินอาหาร

ผลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบทางโภชนาพบว่ากากเมล็ดฝ้ายมีวัตถุแห้ง 90.97 เปอร์เซ็นต์ โภชนะอื่น ๆ คิดเป็นเปอร์เซ็นต์วัตถุแห้ง ดังนี้ อินทรีย์วัตถุ 84.05 เปอร์เซ็นต์ โปรตีนรวม 37.06 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน 4.15 เปอร์เซ็นต์ เยื่อใยรวม 7.02 เปอร์เซ็นต์ คาร์โบไฮเดรตที่ย่อยง่าย 27.06 และโปรตีนแท้ 34.72 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณสารกอสซิพอลอิสระในกากเมล็ดฝ้ายเท่ากับ 0.5173 เปอร์เซ็นต์วัตถุแห้ง และในอาหารทดลองทั้ง 4 ระดับเท่ากับ 0.01, 0.07, 0.12 และ 0.14 เปอร์เซ็นต์วัตถุแห้ง ตามลำดับ

ผลการศึกษาการย่อยได้ในกระเพาะรูเมนโดยวิธี Cellulase technique พบว่า การย่อยได้ของวัตถุแห้งและอินทรีย์วัตถุของกากเมล็ดฝ้ายเท่ากับ 85.92 และ 85.04 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนอาหารทดลองทั้ง 4 ระดับ พบว่าอาหารทดลองที่ใช้กากเมล็ดฝ้าย 0 เปอร์เซ็นต์มีการย่อยได้ของวัตถุแห้งและอินทรีย์วัตถุสูงกว่าที่ระดับ 100 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$)

ผลการศึกษาการย่อยได้ในกระเพาะรูเมนโดยวิธี Nylon bag technique พบว่ากากเมล็ดฝ้ายมีศักยภาพการสลายตัวของวัตถุแห้งในกระเพาะรูเมนเท่ากับ 88.65 เปอร์เซ็นต์ อาหารทดลองทั้ง 4 ระดับมีศักยภาพการสลายตัวของวัตถุแห้ง โปรตีนรวม และโปรตีนแท้ในกระเพาะรูเมนไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) อาหารทดลองที่ใช้กากเมล็ดฝ้ายที่ระดับ 0, 50 และ 75 เปอร์เซ็นต์ มีศักยภาพการสลายตัวของอินทรีย์วัตถุในกระเพาะรูเมนสูงกว่าอาหารทดลองที่ใช้กากเมล็ดฝ้าย 100 เปอร์เซ็นต์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$)

ผลการศึกษาการย่อยได้ในแต่ละส่วนของทางเดินอาหาร พบว่าปริมาณโภชนะ (วัตถุแห้ง อินทรีย์วัตถุ โปรตีนรวม และโปรตีนแท้) ที่กิน เข้าสู่ลำไส้เล็ก เข้าสู่ลำไส้ใหญ่ และขับออกทางมูลของโคที่ได้รับอาหารทดลองทั้ง 4 ระดับไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) ปริมาณโปรตีนรวมที่เพิ่มขึ้นในกระเพาะรูเมนไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) การย่อยได้ของวัตถุแห้งและอินทรีย์วัตถุในกระเพาะรูเมน ลำไส้เล็ก ลำไส้ใหญ่ และทุกส่วนของทางเดินอาหาร ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) ปริมาณโปรตีนรวมและโปรตีนแท้ที่ย่อยได้ในลำไส้เล็ก และการย่อยได้ของโปรตีนรวมและโปรตีนแท้ที่ลำไส้เล็กจากปริมาณที่เข้าไปในลำไส้เล็กไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$) จากการศึกษาสภาพภายในกระเพาะรูเมน พบว่า ความเป็นกรด-ด่างในกระเพาะรูเมนและแอมโมเนียในโตรเจนในกระเพาะรูเมนหลังจากโคได้รับอาหารทดลองทั้ง 4 ระดับ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P > 0.05$)

ผลจากการทดลอง สรุปได้ว่าอาหารทดลองที่ใช้กากเมล็ดฝ้ายเป็นแหล่งโปรตีนแทนที่กากถั่วเหลือง 100 เปอร์เซ็นต์ มีการสลายตัวของโภชนะในกระเพาะรูเมนต่ำกว่าอาหารระดับอื่น ๆ ดังนั้น จึงทำให้มีปริมาณโภชนะไหลผ่านไปยังลำไส้เล็กมากกว่าอาหารระดับอื่น ๆ ด้วย และสามารถใช้อากเมล็ดฝ้ายเป็นแหล่งโปรตีนแทนที่กากถั่วเหลืองในอาหารชั้นที่มีโปรตีนรวม 16 เปอร์เซ็นต์ ได้สูงสุดถึง 100 เปอร์เซ็นต์ โดยไม่ทำให้โคเกิดอาการเป็นพิษจากสารกอสทิปอลิฮะระในกากเมล็ดฝ้าย และโคจะได้รับวัตถุแห้ง อินทรีย์วัตถุ โปรตีนรวม และโปรตีนแท้ ไม่แตกต่างกัน และมีการย่อยได้ไม่แตกต่างกัน