

บทที่ 5

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากผลการทดลองในสุกรรุ่น (น้ำหนัก 20-60 กิโลกรัม) พบว่า สุกรที่ได้รับอาหารเปรียบเทียบโปรตีน (Control) 16.02 เปอร์เซ็นต์ พลังงาน 3,210 kcal/kg มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันสูงที่สุด 0.703 กิโลกรัม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญกับสุกรที่ได้รับอาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง (HP-HE) และโปรตีนสูง พลังงานต่ำ (HP-LE) ซึ่งมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน 0.688 และ 0.672 กิโลกรัมตามลำดับ แต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับสุกรรุ่นที่ได้รับอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานสูง (LP-HE) และโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ (LP-LE) ซึ่งมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวัน 0.592 และ 0.570 กิโลกรัมตามลำดับ จะเห็นได้ว่าสุกรที่ได้รับอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานสูง และโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันต่ำ เนื่องจากโภชนาการไม่สมดุลหรือไม่พอเพียงกับความต้องการของร่างกาย สุกรจึงนำโภชนาการไปใช้ประโยชน์ได้น้อย ส่วนในสูตรเปรียบเทียบ สูตรโปรตีนสูง พลังงานสูง และสูตรโปรตีนสูง พลังงานต่ำ สุกรมีอัตราการเจริญเติบโตที่ใกล้เคียงกัน เพราะสุกรน้ำหนัก 20-60 กิโลกรัม เป็นช่วงที่สุกรมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว สุกรสามารถตอบสนองต่อปริมาณโปรตีนและพลังงานที่เพิ่มขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพมาก ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Cook และคณะ (1972) ที่พบว่า อัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหารของสุกรรุ่นน้ำหนัก 20-60 กิโลกรัม จะแสดงความแตกต่างที่ระดับโปรตีน 15.5 ถึง 17.4 เปอร์เซ็นต์ Reddy และคณะ (1986) กล่าวว่า อัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหาร รวมทั้งต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัมในสูตรอาหาร 16 เปอร์เซ็นต์โปรตีน และพลังงาน 3.0 Mcal/kg ในสุกรรุ่นเฉลี่ยแล้วดีที่สุด และยังกล่าวต่ออีกว่า สุกรทดลองที่ได้รับอาหารระดับโปรตีนและพลังงานที่ต่างกัน สภาพแวดล้อมก็มีผลต่อการกินอาหารและอัตราการเจริญเติบโตเช่นเดียวกัน Schenck และคณะ (1992b) กล่าวว่า หลักเกณฑ์การให้อาหารพลังงาน และกรดอะมิโนในสุกรจะผันแปรตามอุณหภูมิของโรงเรือน Schenck และคณะ (1992a)

รายงานว่ ปริมาณไขมันที่เพิ่มขึ้นในอาหาร จะทำให้สัดส่วนของน้ำหนักตัวต่อพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ในการดำรงชีพลดลง และโปรตีนในร่างกายจะลดลงตามไปด้วย โดยเฉพาะสุกรที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารที่มีไลซีนต่ำและสภาพอากาศร้อน Le Dividich และ Canope (1978) รายงานว่า ความต้องการโปรตีนของสุกรรุ่นที่เหมาะสม คือ 16 เปอร์เซ็นต์ และยังพบว่าเพศไม่แสดงความแตกต่างในด้านการเจริญเติบโต แต่ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อเพศเมียดีกว่าเพศผู้ Hansen และคณะ (1993) รายงานว่า สุกรรุ่นที่ได้รับอาหารโปรตีนที่มีข้าวฟ่างและกากถั่วเหลืองเป็นหลัก สมรรถนะของสุกรที่ได้รับอาหารโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ เสริมทรีโอนีน จะเท่าเทียมกับสุกรที่ได้รับอาหารโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ และยังพบว่าเมื่อเสริมไลซีนร่วมกับทรีโอนีนสุกรจะให้สมรรถนะสูงที่สุด พรหมพิทา และคณะ (2524) รายงานว่า สุกรรุ่นน้ำหนัก 25-60 กิโลกรัมเมื่อได้รับอาหารที่มีโปรตีนและพลังงานตาม NRC กำหนด สุกรจะมีอัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการผลิิต และต้นทุนการผลิตโดยเฉลี่ยแล้วดีที่สุด

ประสิทธิภาพการใช้อาหาร ในสุกรรุ่นที่ได้รับอาหารเปรียบเทียบ อาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง และอาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ มีประสิทธิภาพการใช้อาหารเท่ากับ 2.21, 2.33 และ 2.41 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ Cook และคณะ (1972) พบว่า สุกรน้ำหนัก 20-60 กิโลกรัม สามารถตอบสนองต่อระดับโปรตีนในสูตรอาหารสูงถึง 22.5 เปอร์เซ็นต์ สุกรมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันสูงสุด 739 กรัม ประสิทธิภาพการใช้อาหารดีที่สุด 2.19 ส่วนสุกรรุ่นที่ได้รับอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานสูง และอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ มีประสิทธิภาพการใช้อาหารเท่ากับ 2.84 และ 3.18 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง จะเห็นได้ว่าสุกรที่ได้รับอาหารโปรตีนและพลังงานที่แตกต่างกันไปจากสูตรเปรียบเทียบจะกินอาหารมากขึ้น โดยเฉพาะในสูตรอาหารที่มีระดับพลังงานสูง คือ โปรตีนสูง พลังงานสูง และโปรตีนต่ำ พลังงานสูง ซึ่งขัดแย้งกับรายงานของ อุทัย (2529) กล่าวว่า สูตรอาหารมีระดับของพลังงานใช้ประโยชน์ได้สูงกว่าปกติ สัตว์จะกินอาหารน้อยลง หรืออาจจะเป็นเพราะมีการเติมไขมันสัตว์ลงในสูตรอาหาร จึงทำให้อาหารมีกลิ่นหอม น่ากิน สุกรจึงกินอาหารมากขึ้น Seerley และคณะ (1978) กล่าวว่า การเพิ่มไขมันสัตว์ที่ระดับ 9 เปอร์เซ็นต์ในอาหาร จะทำให้ประสิทธิภาพการใช้อาหารดีขึ้น 3 เปอร์เซ็นต์

ระยะเวลาในการทดลอง สุนัขรุ่นที่รับประทานอาหารเปรียบเทียบ อาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง และอาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ ใช้ระยะเวลาในการเลี้ยง 57, 59 และ 61 วันตามลำดับ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับสุนัขที่ได้รับอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานสูง และโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ ซึ่งใช้ระยะเวลาในการทดลอง 70 วันเท่ากัน จะเห็นได้ว่าอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานสูง และโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ ใช้ระยะเวลาในการทดลองนานกว่าอาหารเปรียบเทียบ อาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง และอาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ เนื่องจากสุนัขมีอาการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันต่ำนั่นเอง ต้นทุนค่าอาหารของสุนัขรุ่นที่รับประทานอาหารเปรียบเทียบ อาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง และอาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ โดยมีค่าเท่ากับ 576.22, 618.25 และ 610.16 บาทต่อตัวตามลำดับ เมื่อพิจารณาค่าอาหารต่อกิโลกรัม จะเห็นว่าอาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง และอาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ มีค่าเท่ากับ 6.49 และ 6.14 บาทตามลำดับ ในขณะที่อาหารสูตรอาหารเปรียบเทียบมีค่าเท่ากับ 6.44 บาท ซึ่งเป็นราคาที่ใกล้เคียงกันมาก ส่วนสุนัขที่ได้รับอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานสูง และอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ มีต้นทุนค่าอาหาร 669.75 และ 655.49 บาทตามลำดับ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับสูตรอาหารเปรียบเทียบ แต่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญกับสุนัขที่ได้รับอาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง และอาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ ส่วนค่าอาหารต่อกิโลกรัมจะต่ำกว่าอาหารเปรียบเทียบ อาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง และอาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ โดยมีค่าอาหารต่อกิโลกรัมเท่ากับ 5.70 และ 5.17 บาทตามลำดับ

จากผลการทดลองในสุนัขขุน (น้ำหนัก 60-100 กิโลกรัม) พบว่า สุนัขที่ได้รับอาหารเปรียบเทียบ อาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง อาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ และอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานสูง มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันเท่ากับ 0.918, 0.953, 0.886 และ 0.872 กิโลกรัมตามลำดับ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญแต่ในสุนัขที่ได้รับอาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันสูงกว่าสุนัขที่ได้รับสูตรอาหารอื่นเล็กน้อย ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ จุฑารัตน์ และ ศรีสกุล (2531) รายงานว่า สุนัขที่ได้รับอาหารพลังงานและโปรตีนสูง (3,318 Kcal ME, 18.02%) มีอัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหารที่ดีที่สุด คือ มีอัตราการเจริญเติบโต

เฉลี่ย 942 กรัม Tyler และคณะ (1983) กล่าวว่า ความต้องการโปรตีนของ สุนัขเพศผู้น้ำหนัก 14-98 กิโลกรัมจะอยู่ในช่วง 18-20 เปอร์เซ็นต์ จะมีการเจริญเติบโต ที่ที่สุด และถ้าให้โปรตีนในระดับที่สูงกว่าอัตราการใช้เปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวจะลดลง และยังทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น Henry และคณะ (1992) กล่าวว่า เมื่อเพิ่มระดับ โปรตีนขึ้นในสูตรอาหารจะทำให้สุนัขกินอาหารลดลง เพราะสุนัขจะได้รับพลังงานจาก โปรตีนในอาหาร ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Oyeleke และคณะ (1985) รายงานว่า เมื่อให้โปรตีนในสูตรอาหารมากกว่า 22 เปอร์เซ็นต์ในสุนัข ถึงแม้จะมีการ เจริญเติบโตดี แต่ปริมาณการกินได้จะเริ่มลดลง และยังพบว่าสุนัขจะถึงน้ำหนักสิ้นสุด การทดลองเร็วกว่าเพศเมีย Campbell และคณะ (1985) รายงานว่า ในสุนัข เพศผู้จะมีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่าเพศเมีย และอัตราการเจริญเติบโตยังขึ้นกับระดับ ของพลังงานที่เพิ่มขึ้นในสูตรอาหาร แต่ระดับการกินได้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ พรธินา และคณะ (2524) รายงานว่า สุนัขที่ได้รับอาหารพลังงานต่ำจะกินอาหารมาก ขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อัตราการเจริญเติบโตใกล้เคียงกับสุนัขที่เลี้ยงด้วยอาหารตาม NRC กำหนด แต่เมื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของอาหารโปรตีนและพลังงานแล้ว ที่ระดับ 14 เปอร์เซ็นต์โปรตีน พลังงาน 3,000 Kcal/kg สุนัขจะมีอัตราการเจริญเติบโตดีที่สุด ประสิทธิภาพการใช้อาหารในสุนัขที่ได้รับอาหารเปรียบเทียบ อาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง และอาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ มีประสิทธิภาพการใช้อาหารเท่ากับ 2.91, 2.93 และ 3.11 ตามลำดับ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ส่วนสุนัขที่ได้รับอาหาร โปรตีนต่ำ พลังงานสูง มีประสิทธิภาพการใช้อาหารเท่ากับ 3.46 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัย สำคัญกับสุนัขที่ได้รับอาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ และอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ ซึ่ง มีประสิทธิภาพการใช้อาหารเท่ากับ 3.11 และ 3.81 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าสุนัขที่ได้ รับอาหารเปรียบเทียบมีประสิทธิภาพการใช้อาหารดีที่สุด อาจเป็นเพราะในสูตรอาหาร เปรียบเทียบมีโภชนาครบตามที่ร่างกายต้องการ สุนัขสามารถใช้ประโยชน์จากโภชนาใน อาหารได้มาก จึงทำให้ประสิทธิภาพการใช้อาหารดีที่สุด ส่วนสุนัขที่ได้รับอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ ถึงแม้สุนัขจะกินอาหารมากขึ้น แต่ประสิทธิภาพการใช้อาหารกลับเลวลง ซึ่ง สอดคล้องกับรายงานของ พรธินา และคณะ (2524) รายงานว่า ในสูตรอาหารที่มีระดับ พลังงานต่ำ สุนัขจะกินอาหารเพิ่มมากขึ้นจนได้รับพลังงานที่เพียงพอแก่ความต้องการของ ร่างกาย แต่ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารกลับลดลง

ระยะเวลาในการทดลอง สุนัขที่ได้รับอาหารเปรียบเทียบ อาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง อาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ และอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานสูง ใช้ระยะเวลาในการทดลองเท่ากับ 43, 41, 44 และ 45 วันตามลำดับ โดยอาหารทดลองทั้ง 4 สูตรแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ส่วนสุนัขที่ได้รับอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ ใช้ระยะเวลาในการทดลองนานที่สุด คือ 52 วัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับสุนัขที่ได้รับอาหารทดลองทั้ง 4 สูตร เมื่อพิจารณาถึงระยะเวลาในการทดลองแล้ว พบว่าสุนัขที่ได้รับอาหารทดลอง 4 สูตร มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันใกล้เคียงกัน นอกจากสุนัขที่ได้รับอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ ซึ่งมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันต่ำกว่า จึงต้องใช้ระยะเวลาในการทดลองนานกว่า

ต้นทุนค่าอาหารของสุนัขที่ได้รับอาหารเปรียบเทียบใช้ต้นทุนค่าอาหารต่ำที่สุด 638.55 บาทต่อตัว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับสุนัขที่ได้รับอาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง อาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ อาหารโปรตีนต่ำ พลังงานสูง และอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ ซึ่งใช้ต้นทุนค่าอาหารเท่ากับ 748.62, 750.54, 771.64 และ 798.70 บาทต่อตัวตามลำดับ เมื่อพิจารณาถึงต้นทุนค่าอาหารแล้ว จะเห็นได้ว่าสูตรอาหารเปรียบเทียบใช้ต้นทุนค่าอาหารต่ำที่สุด เนื่องจากราคาอาหารต่อกิโลกรัมในสูตรอาหารสุนัข (น้ำหนัก 60-100 กิโลกรัม) มีค่าเท่ากับ 5.54 บาท ถูกกว่าอาหารเปรียบเทียบในสูตรรุ่น (น้ำหนัก 20-60 กิโลกรัม) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 6.44 บาท จึงทำให้ต้นทุนค่าอาหารในสูตรเปรียบเทียบต่ำกว่าอาหารทดลองสูตรอื่นดังกล่าว ในสุนัขที่ได้รับอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ ใช้ต้นทุนค่าอาหารสูงที่สุด เนื่องจากสุนัขกินอาหารมากขึ้น แต่อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันต่ำ และใช้ระยะเวลาในการทดลองนาน จึงทำให้ต้นทุนค่าอาหารสูงตามไปด้วย

จากผลการทดลองทั้งในสูตรรุ่น-รุ่น (น้ำหนัก 20-100 กิโลกรัม) พบว่าอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันของสุนัขที่ได้รับอาหารเปรียบเทียบและอาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันเท่ากัน คือ 0.794 กิโลกรัม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับสุนัขที่ได้รับอาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ อาหารโปรตีนต่ำ พลังงานสูง และอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ ซึ่งมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันเท่ากับ 0.760, 0.702 และ 0.658 กิโลกรัมตามลำดับ โดยสุนัขที่ได้รับอาหารทดลอง 3 สูตรหลังแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

Cromwell และคณะ (1978) กล่าวว่า สุนัขที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีระดับโปรตีนสูง จะมีการเจริญเติบโตดีกว่าสุนัขที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีระดับโปรตีนต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Seerley และคณะ (1964) รายงานว่า การเจริญเติบโตของสุนัขที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีโปรตีนสูง จะมีการเจริญเติบโตดีกว่าสุนัขที่เลี้ยงด้วยอาหารที่มีระดับโปรตีนต่ำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และประสิทธิภาพการใช้อาหารต่ำลงเมื่อลดระดับพลังงานและโปรตีนลง และ Wagner และคณะ (1963) กล่าวว่า เมื่อเพิ่มระดับโปรตีนขึ้นสูงกว่า 13 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้สุนัขมีการเจริญเติบโตดี และประสิทธิภาพการใช้อาหารดีขึ้น จากรายงานของ พิชัย (2534) รายงานว่า อัตราการเจริญเติบโตของสุนัขในระยะรุ่น-ขุนตลอดการทดลองแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่มีแนวโน้มว่าสุนัขที่กินอาหารโปรตีนต่ำในระยะสุกรรุ่น และกินอาหารโปรตีนสูงในระยะขุน จะมีอัตราการเจริญเติบโตสูงในระยะสุกรขุน และพบว่าสุนัขที่กินอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานสูง มีอัตราการเจริญเติบโตมากกว่าสุนัขที่กินอาหารรูปแบบอื่นเล็กน้อย และสุนัขที่มีอัตราการเจริญเติบโตรองลงมาคือ สูตรเปรียบเทียบ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับสุนัขที่ได้รับอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ ซึ่งมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันเท่ากับ 0.658 กิโลกรัม

อัตราการกินอาหารเฉลี่ยต่อวันของสุนัขที่ได้รับอาหารเปรียบเทียบ อาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง และอาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ มีอัตราการกินอาหารเฉลี่ยต่อวันเท่ากับ 2.03, 2.09 และ 2.10 กิโลกรัมตามลำดับ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ สุนัขที่ได้รับอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานสูง มีอัตราการกินอาหารเฉลี่ยต่อวันเท่ากับ 2.20 กิโลกรัม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับสุนัขที่ได้รับอาหารเปรียบเทียบ แต่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญกับสุนัขที่ได้รับอาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง โปรตีนสูง พลังงานต่ำ และโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ ซึ่งมีอัตราการกินอาหารเฉลี่ยต่อวันเท่ากับ 2.09, 2.10 และ 2.30 กิโลกรัมตามลำดับ จะเห็นได้ว่าอัตราการกินอาหารเฉลี่ยต่อวันมีค่าที่ใกล้เคียงกันมาก แต่จากการวิเคราะห์แล้วพบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยในสุนัขที่ได้รับอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ มีอัตราการกินอาหารเฉลี่ยต่อวันสูงที่สุด 2.30 กิโลกรัม Kennelly และ Aherne (1980) กล่าวว่า ความแตกต่างของระดับโปรตีนและพลังงานและความสมดุลของเยื่อใย มีผลต่อปริมาณการกินอาหารและอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว

อุทัย (2529) กล่าวว่า สุนัขหรือสัตว์ปีกจะกินอาหารจนกระทั่งได้ปริมาณพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมด พอเพียงกับความต้องการของร่างกาย หากสูตรอาหารมีระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่ำกว่าปกติ ก็ย่อมจะกินอาหารเพิ่มขึ้น ในขณะเดียวกันหากไม่ลดระดับโภชนาการอื่นในสูตรอาหารลง สัตว์จะได้รับโภชนาการเหล่านี้มากเกินไปเกินความต้องการ ทำให้เกิดการสูญเสียเปล่าๆ หรือในทางตรงกันข้ามหากสูตรอาหารมีระดับของพลังงานใช้ประโยชน์ได้สูงกว่าปกติ สัตว์จะกินอาหารน้อยลง ทั้งนี้เพื่อปรับให้การได้รับพลังงานใช้ประโยชน์ได้รวมทั้งหมดนั้นพอดีกับความต้องการ ในกรณีหากไม่ปรับระดับโภชนาการอื่น เช่น โปรตีน และกรดอะมิโน ในสูตรอาหารให้สูงขึ้นสัตว์จะได้รับปริมาณโปรตีนและกรดอะมิโนต่างๆไม่พอกับความต้องการของร่างกาย ซึ่งจะมีผลทำให้การเจริญเติบโตของสัตว์ลดลง

ประสิทธิภาพการใช้อาหาร สุนัขที่ได้รับอาหารเปรียบเทียบ อาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง และอาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ มีประสิทธิภาพการใช้อาหาร 2.55, 2.63 และ 2.75 ตามลำดับ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ และสุนัขที่ได้รับอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานสูง มีประสิทธิภาพการใช้อาหารเท่ากับ 3.13 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งยกับสุนัขที่ได้รับอาหารทดลอง 3 สูตรแรก และอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ ซึ่งมีประสิทธิภาพการใช้อาหารเท่ากับ 3.50 จะเห็นได้ว่าสุนัขที่ได้รับอาหารเปรียบเทียบ อาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง และอาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ มีประสิทธิภาพการใช้อาหารที่ใกล้เคียงกัน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ส่วนสุนัขที่ได้รับอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ มีประสิทธิภาพการใช้อาหารต่ำที่สุด เนื่องจากสุนัขจะกินอาหารมากขึ้นเพื่อให้ได้โภชนาการต่างๆเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย แต่อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันต่ำลง จึงทำให้ประสิทธิภาพการใช้อาหารเลวลง

ระยะเวลาในการทดลองตลอดการทดลอง พบว่าสุนัขที่ได้รับอาหารเปรียบเทียบ อาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง ใช้ระยะเวลาในการทดลองเท่ากัน คือ 101 วัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งยกับสุนัขที่ได้รับอาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ อาหารโปรตีนต่ำ พลังงานสูง และอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ ซึ่งใช้ระยะเวลาในการทดลองเท่ากับ 105; 115 และ 122 วันตามลำดับ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสุนัขที่ได้รับอาหารเปรียบเทียบ และอาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันสูงกว่า จึงใช้ระยะเวลาในการทดลองที่สั้นกว่า และในทางตรงกันข้ามในสุนัขที่ได้รับอาหารโปรตีนต่ำ

พลังงานต่ำ มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันต่ำกว่า จึงต้องใช้ระยะเวลาในการทดลองนานกว่า และต้นทุนค่าอาหารก็เท่ากันด้วยกัน กล่าวคือ สุนัขที่มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันสูงกว่า ระยะเวลาสั้นกว่า ใช้อาหารน้อย และต้นทุนค่าอาหารก็ต่ำตามไปด้วย ในทางตรงกันข้ามสุนัขที่ได้รับอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ เมื่อมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อวันต่ำ กินอาหารมากขึ้น และต้นทุนค่าอาหารก็สูงขึ้นตามไปด้วย จากผลการทดลองพบว่า ต้นทุนค่าอาหารของสุนัขที่ได้รับอาหารเปรียบเทียบมีค่าต่ำที่สุดเท่ากับ 1,214.77 บาทต่อตัว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับสุนัขที่ได้รับอาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง อาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ อาหารโปรตีนต่ำ พลังงานสูง และอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ ซึ่งใช้ต้นทุนค่าอาหารเท่ากับ 1,366.88, 1,360.70, 1,441.39 และ 1,454.26 บาทต่อตัวตามลำดับ

คุณภาพซากของสุนัขที่ได้รับอาหารเปรียบเทียบและอาหารระดับโปรตีนและพลังงานที่ต่างกัน ซึ่งมีการคัดแต่งตามวิธีของ Pond และ Maner (1974) มีดังนี้

เปอร์เซ็นต์ซากแต่ง สุนัขในสูตรอาหารเปรียบเทียบมีเปอร์เซ็นต์ซากแต่งสูงที่สุด 77.48 เปอร์เซ็นต์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับสุนัขที่ได้รับอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ และโปรตีนต่ำ พลังงานสูง ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ซากแต่งเท่ากับ 74.06 และ 73.76 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ Johansen และคณะ (1993) รายงานว่า สุนัขสายพันธุ์ที่ได้รับอาหารโปรตีนสูง เมื่อรวมกับสภาพแวดล้อมที่ดี จะให้คุณภาพซากที่ดีด้วย ซึ่งเป็นที่ต้องการของผู้เลี้ยง อาหารและสายพันธุ์มีปฏิสัมพันธ์ต่อคุณภาพซากด้วย

ส้นหลังของสุนัขที่ได้รับอาหารทดลองสูตรต่างๆทั้ง 5 สูตร แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ จากการทดลองพบว่าสุนัขที่ได้รับอาหารเปรียบเทียบมีน้ำหนักส้นหลังสูงที่สุดเท่ากับ 15.79 กิโลกรัม ส่วนสุนัขที่ได้รับอาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง อาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ อาหารโปรตีนต่ำ พลังงานสูง และอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ มีน้ำหนักส้นหลังเท่ากับ 14.89, 15.74, 15.63 และ 14.49 กิโลกรัมตามลำดับ Seerley และคณะ (1978) รายงานว่า ระดับของพลังงานเพิ่มขึ้นจะทำให้มีน้ำหนักส้นหลังลดลง จากการทดลองพบว่าที่ระดับพลังงาน 3,350 kcal และ 3,700 kcal น้ำหนักส้นหลังมีค่าเท่ากับ 19.1 และ 18.6 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

สะโพกของสุกรที่ได้รับอาหารเปรียบเทียบกับมีน้ำหนักมากที่สุด 21.76 กิโลกรัม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับสุกรที่ได้รับอาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง อาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ อาหารโปรตีนต่ำ พลังงานสูง และอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ ซึ่งมีน้ำหนักสะโพกเท่ากับ 20.76, 20.73, 20.22 และ 20.18 กิโลกรัมตามลำดับ Seerley และคณะ (1978) รายงานว่า การเพิ่มระดับพลังงานลงในอาหารไม่ทำให้น้ำหนักสะโพกเพิ่มขึ้น โดยศึกษาพลังงาน 2 ระดับ คือ 3,350 kcal และ 3,700 kcal น้ำหนักสะโพกมีค่าเท่ากับ 23.8 เปอร์เซ็นต์เท่ากับ Taverner และคณะ (1977) รายงานว่า สุกรเพศผู้ให้เนื้อแดงใน Ham มากกว่าสุกรสาวและสุกรเพศผู้ตอน

สามชั้นของสุกรที่ได้รับอาหารทดลองทั้ง 5 สูตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ สุกรที่ได้รับอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานสูง มีน้ำหนักสามชั้นมากที่สุด 14.32 กิโลกรัม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญกับสุกรที่ได้รับอาหารเปรียบเทียบ อาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง อาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ และอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ ซึ่งมีน้ำหนักสามชั้นเท่ากับ 11.57, 12.41, 11.50 และ 12.33 กิโลกรัมตามลำดับ เมื่อพิจารณาจากผลการทดลองจะเห็นได้ว่า สุกรที่มีระดับพลังงานสูงในอาหาร (สูตรที่ 4 โปรตีนต่ำ พลังงานสูง) มีน้ำหนักสามชั้นมากที่สุด อาจเนื่องมาจากการเติมไขมันสัตว์ลงไปในอาหาร จึงทำให้สุกรที่ได้รับสูตรอาหารดังกล่าวมีปริมาณไขมันเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Seerley และคณะ (1964) รายงานว่า การเพิ่มระดับพลังงานลงในสูตรอาหารทำให้เปอร์เซ็นต์ไขมันเพิ่มมากขึ้น เปอร์เซ็นต์เนื้อแดงลดลงอย่างมีนัยสำคัญ

ส่วนขาหน้าและไหล่ของสุกรที่ได้รับอาหารทดลองสูตรต่างๆทั้ง 5 สูตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ สุกรที่ได้รับอาหารเปรียบเทียบน้ำหนักส่วนขาหน้าและไหล่มีน้ำหนักมากที่สุด คือ 20.75 กิโลกรัม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญกับสุกรที่ได้รับอาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง และอาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ ซึ่งมีน้ำหนักส่วนขาหน้าและไหล่เท่ากับ 19.92 และ 19.37 กิโลกรัมตามลำดับ และสุกรที่ได้รับอาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง อาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ อาหารโปรตีนต่ำ พลังงานสูง และโปรตีนต่ำ พลังงานต่ำ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ โดยมีน้ำหนักส่วนขาหน้าและไหล่เท่ากับ 19.92, 19.37, 18.92 และ 18.44 กิโลกรัมตามลำดับ

ความหนาไขมันสันหลัง ในสุกรที่ได้รับอาหารเปรียบเทียบและสุกรที่ได้รับอาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ มีความหนาไขมันสันหลังเท่ากัน คือ 1.20 นิ้ว สุกรที่ได้รับอาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง มีความหนาไขมันสันหลังสูงที่สุด คือ 1.49 นิ้ว Newton และ Mahan (1992) กล่าวว่า ความหนาไขมันสันหลัง น้ำหนัก และการสะสมไขมันในร่างกายจะเพิ่มขึ้นจากปริมาณอาหารที่กิน แต่จะไม่มีอิทธิพลต่อการเป็นหมูเป็นสาว ส่วนสุกรที่ได้รับอาหารโปรตีนต่ำ พลังงานสูง มีความหนาไขมันสันหลังเท่ากับ 1.42 นิ้ว Seerley และคณะ (1964) รายงานว่า สุกรที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีนสูงจะให้เปอร์เซ็นต์เนื้อแดงเพิ่มขึ้น ความหนาไขมันสันหลังลดลง พื้นที่หน้าตัดเนื้อสันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และยังพบว่าการเพิ่มระดับพลังงานในอาหาร ทำให้เปอร์เซ็นต์ไขมันเพิ่มมากขึ้น เปอร์เซ็นต์เนื้อแดงลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Wagner และคณะ (1963) รายงานว่า เมื่อเพิ่มระดับโปรตีนขึ้นสูงกว่า 13 เปอร์เซ็นต์ พบว่าความหนาไขมันสันหลังจะลดลง ลดไขมันจากซากและไขมันแทรกในกล้ามเนื้อ เพิ่มเปอร์เซ็นต์เนื้อแดง และเมื่อเพิ่มระดับพลังงานจะทำให้ไขมันสันหลังเพิ่มขึ้น เพิ่มผลผลิตของซาก แต่ลดเปอร์เซ็นต์เนื้อแดงลง

ปริมาณเนื้อแดงและพื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน จากการทดลองพบว่าปริมาณเนื้อแดงของสุกรที่ได้รับอาหารเปรียบเทียบ ให้ปริมาณเนื้อแดงมากที่สุด คือ 41.63 กิโลกรัม รองลงมาคือ สุกรที่ได้รับอาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ เท่ากับ 40.46 กิโลกรัม ส่วนพื้นที่หน้าตัดเนื้อสัน พบว่าสุกรที่ได้รับอาหารเปรียบเทียบมีค่ามากที่สุด 7.20 ตารางนิ้ว แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญกับสุกรที่ได้รับอาหารโปรตีนสูง พลังงานต่ำ และอาหารโปรตีนสูง พลังงานสูง ซึ่งมีพื้นที่หน้าตัดเนื้อสันเท่ากับ 6.99 และ 6.76 ตารางนิ้วตามลำดับ Cromwell และคณะ (1978) รายงานว่า สุกรที่ได้รับอาหารโปรตีนสูงมีการเจริญเติบโตดีกว่า ไขมันสันหลังบางกว่า พื้นที่หน้าตัดเนื้อสันใหญ่กว่า และให้เปอร์เซ็นต์เนื้อแดงมากกว่าสุกรที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีนต่ำ