

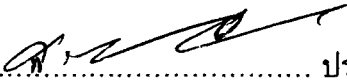
ชื่อวิทยานิพนธ์

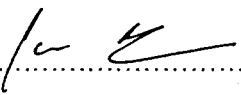
การศึกษาการใช้แทนเป็ดเพื่อปรับปรุงคุณภาพทางโภชนาการของ
มันเส้นในอาหารสุกรเล็ก

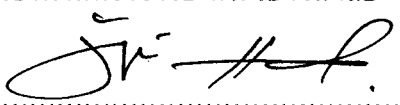
ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์

นายกฤษฎา บุรณารมย์

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. สาโรช คำเจริญ)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. เยาวมาลย์ คำเจริญ)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิชญ์รัตน์ แสนไชยสุริยา)

บทคัดย่อ

การศึกษาการใช้แทนเป็ดแห้งเพื่อปรับปรุงคุณค่าทางโภชนาการของมันเส้นในอาหารสุกรเล็ก แบ่งการทดลองออกเป็น 3 การทดลอง การทดลองที่ 1 เป็นการศึกษาสภาพการณ์ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตแทนเป็ด การทดลองที่ 2 และ 3 เป็นการประเมินผลของการใช้แทนเป็ดในอาหารสุกรเล็กที่ได้รับอาหารมันเส้นเป็นอาหารพื้นฐาน โดยอาหารมีการเสริม และไม่เสริมกรดอะมิโน (ไลซีน และเมทไธโอนีน) ต่อสมรรถภาพการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการย่อยได้ของโภชนะของสุกรเล็ก ตามลำดับ

การทดลองที่ 1 แบ่งออกเป็น 2 การทดลองย่อย การทดลองย่อยที่ 1 เป็นการศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับพฤติกรรมการเจริญเติบโตของแทนเป็ดในบ่อธรรมชาติ การทดลองย่อยที่ 2 เป็นการศึกษาผลของชนิด และอัตราปุ๋ยที่มีต่อผลผลิตแทนเป็ดแห้ง และองค์ประกอบทางโภชนะของแทนเป็ดที่เพาะเลี้ยงในบ่อทดลอง จากการสังเกตพบว่า แทนเป็ดเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็วในสภาพบ่อธรรมชาติ ถ้าหากสภาพแวดล้อมของบ่อมีความเหมาะสม และน้ำในบ่อมีปริมาณสารอาหารที่จำเป็นสำหรับพืชอยู่สูงอย่างเพียงพอ นอกจากนี้ น้ำในบ่อจะต้องไม่ถูกรบกวนจากปัจจัยที่ไม่เหมาะสม เช่น แสงแดดที่จำเกินไป ลมพัดแรงเกินไป น้ำตื้นเขิน หรือมีการระบาดของโรคหรือแมลงศัตรูพืช หลังจากทำการเก็บเกี่ยวแทนเป็ดออกครึ่งหนึ่งของพื้นที่ผิวน้ำ แทนเป็ดที่เหลืออยู่สามารถเจริญเติบโต และปกคลุมพื้นที่ผิวน้ำภายในเวลา 3 ถึง 5 วัน สำหรับการทดลองในสภาพบ่อทดลอง แทนเป็ดถูกเพาะเลี้ยงในบ่อบรรจุน้ำปริมาณ 300 ลิตร มีอัตราการเติมปุ๋ย 4 อัตรา (5, 6, 7 และ 8 ลิตร/วัน) ปุ๋ยที่ใช้เติมคือ ปุ๋ยมูลสุกร หรือมูลไก่ไข่

ซึ่งละลายน้ำไว้ก่อนใช้เติมในบ่อเลี้ยงแหนเป็ด การทดลองนี้ใช้แผนการทดลองแบบ 2x4 factorial in Completely Randomized Design (CRD) โดยแบ่งการทดลองเป็น 3 ช่วง ช่วงละ 30 วัน เพื่อทดสอบผลของปุ๋ยแต่ละระดับความเข้มข้นที่มีต่อสมรรถนะการผลิตของแหนเป็ด โดยใช้ปุ๋ย 3 ระดับความเข้มข้น คือ ปุ๋ยมูลสัตว์ 3, 6 หรือ 9 กิโลกรัม นำมาละลายในน้ำ 300 ลิตร นาน 7 วัน ก่อนที่จะนำมาใช้เติมในบ่อเลี้ยง ทำการวัดผลผลิตแหนเป็ดแห้ง และวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางโภชนะของแหนเป็ดที่เพาะเลี้ยง จากการทดลองพบว่า สิ่งแห้งทั้งหมดของแหนเป็ดที่เพาะเลี้ยงในน้ำที่ให้อัตราการเติมน้ำปุ๋ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$) โดยแหนเป็ดที่เลี้ยงในปุ๋ยมูลไก่ให้ผลผลิตทั้งหมดสูงกว่าปุ๋ยมูลสุกร อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$) และอัตราการเติมน้ำปุ๋ยมีผลทำให้สิ่งแห้งทั้งหมดเพิ่มขึ้นในลักษณะเส้นโค้ง ($P_{\text{quad.}} < 0.01$) โดยอัตราการเติมน้ำปุ๋ย 7 ลิตร/วัน ทำให้ได้ผลผลิตทั้งหมดสูงที่สุด นอกจากนี้ระดับความเข้มข้นของปุ๋ยมีผลทำให้สิ่งแห้งทั้งหมดของแหนเป็ดเพิ่มขึ้นในลักษณะเส้นตรง ($P_{\text{lin.}} < 0.01$) องค์ประกอบทางโภชนะของแหนเป็ดที่ได้จากการเพาะเลี้ยง (เช่น โปรตีนหยาบ, เถ้า, ฟอสฟอรัส เป็นต้น) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$) เพิ่มขึ้นเมื่อความเข้มข้นของปุ๋ยสูงขึ้น จากใช้ปุ๋ยมูลสัตว์ 3 กิโลกรัม/น้ำ 300 ลิตร ถึง 9 กิโลกรัม/น้ำ 300 ลิตร อย่างไรก็ตาม ผลการทดลองนี้ไม่สามารถชี้ชัดได้ว่า อัตราการเติมน้ำปุ๋ยจะเพิ่มองค์ประกอบทางโภชนะไปในทิศทางหนึ่งทิศทางใดเป็นที่แน่นอน โดยสรุป แหนเป็ดเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว และมีองค์ประกอบทางโภชนะสูงขึ้น เมื่อเพาะเลี้ยงในน้ำที่มีโภชนะที่พืชต้องการอยู่สูงกว่าน้ำที่มีโภชนะที่พืชต้องการอยู่ต่ำ

การทดลองที่ 2 ใช้สุกรลูกผสม (ดุกุก x ลาร์จไวท์ x แลนด์เรซ) จำนวน 48 ตัว แบ่งเป็นสุกรเพศผู้ตอน และเพศเมีย อย่างละ 24 ตัว มีน้ำหนักเฉลี่ย 15 กิโลกรัม ถูกจัดแบบสุ่มออกเป็น 6 กลุ่ม การทดลองใช้แผนการทดลองแบบ 3x2 factorial in the Completely Randomized Design สุกรแต่ละกลุ่มมี 4 ซ้ำ แต่ละซ้ำมีสุกรเล็กเพศผู้ตอน และเพศเมียอย่างละ 1 ตัว สุกรเล็กทั้งหมดได้รับการถ่ายพยาธิ และวัคซีนป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อย และอหิวาต์สุกร สุกรแต่ละกลุ่มได้รับอาหารที่มีแหนเป็ดในแต่ละระดับ ดังนี้คือ 0, 7.5 หรือ 15.0% ในสูตรอาหาร โดยอาหารได้รับการเสริม หรือไม่เสริมกรดอะมิโนไลซีนและเมทไธโอนีน สุกรทั้งหมดได้รับอาหารอย่างเต็มที่ และให้น้ำกินได้ตลอดเวลา จากการทดลองพบว่า อัตราการเจริญเติบโตต่อวัน (ADG) และประสิทธิภาพการใช้โปรตีน (PER) ของสุกรที่ได้รับอาหารที่มีแหนเป็ดระดับ 0, 7.5 หรือ 15.0% ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ อย่างไรก็ตามมีแนวโน้มว่าสุกรที่ได้รับอาหารที่มีแหนเป็ดระดับ 7.5% มีอัตราการเจริญเติบโตต่อวัน และประสิทธิภาพการใช้โปรตีนสูงที่สุด สุกรที่ได้รับอาหารที่มีการเสริมกรดอะมิโนจะมีอัตราการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการใช้โปรตีนสูงกว่า สุกรพวกที่ได้รับอาหารที่ไม่ได้เสริมกรดอะมิโน ($P < 0.05$) สำหรับอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว (FCR) พบว่าสุกรที่ได้รับอาหารที่มีแหนเป็ดในระดับ 7.5% มีประสิทธิภาพสูงกว่าระดับอื่น ($P < 0.05$) และในทำนองเดียวกัน สุกรที่ได้รับ

อาหารที่มีการเสริมกรดอะมิโน มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงกว่า ($P < 0.01$) พวกที่ไม่ได้เสริมกรดอะมิโน อัตราการกินอาหารต่อตัวต่อวัน และปริมาณโปรตีนที่กินของสุกรในแต่ละกลุ่มมีค่าใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตาม อัตราการกินอาหารต่อตัวต่อวัน และปริมาณโปรตีนที่กินได้ของสุกรที่ได้รับอาหารที่มีแทนนินในระดับ 7.5% มีแนวโน้มสูงกว่าระดับอื่น และสุกรที่ได้รับอาหารที่มีการเสริมกรดอะมิโนมีแนวโน้มสูงกว่าพวกที่ไม่ได้เสริมกรดอะมิโน

การทดลองที่ 3 ใช้สุกรลูกผสม (ดิวรีค x ลาร์จไวท์ x แลนด์เรซ) เพศผู้ตอน จำนวน 24 ตัว น้ำหนักเริ่มต้นเฉลี่ย 25 กิโลกรัม ใช้แผนการทดลองแบบ 3×2 factorial in Completely Randomized Design เพื่อประเมินหาประสิทธิภาพการย่อยได้ของโภชนาของอาหารที่มีแทนนินเป็นองค์ประกอบ สุกรทดลองถูกแบ่งเป็น 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มจัดให้ได้รับอาหารแบบสุ่ม ทั้ง 6 สูตร เช่นเดียวกับการทดลองที่ 2 นอกจากนี้ อาหารแต่ละสูตรแบ่งเป็น 2 ซ้ำ การทดลองใช้เวลาทั้งสิ้น 8 วัน จากการทดลองพบว่า สุกรที่ได้รับอาหารที่มีแทนนินในระดับ 7.5% มีประสิทธิภาพการย่อยได้ของสิ่งแห้ง และโปรตีนสูงกว่า ($P < 0.01$) สุกรที่ได้รับอาหารที่มีแทนนินในระดับ 0 หรือ 15.0% อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพการย่อยได้ของไขมันของสุกรที่ได้รับอาหารที่มีแทนนินระดับ 7.5 หรือ 15.0% มีค่าใกล้เคียงกัน และย่อยได้สูงกว่า ($P < 0.01$) สุกรกลุ่มที่ได้รับอาหารซึ่งไม่มีแทนนิน (0%) ประสิทธิภาพการย่อยได้ของพลังงานทั้งหมด เยื่อใยหยาบ และค่าทางชีวของโปรตีนในสูตรอาหารทั้งหมดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ อย่างไรก็ตาม มีแนวโน้มว่าสุกรที่ได้รับอาหารที่มีแทนนินระดับ 7.5% จะมีประสิทธิภาพการย่อยได้ของพลังงานทั้งหมด เยื่อใยหยาบ และค่าทางชีวของโปรตีน (biological value; BV) สูงกว่าที่ระดับ 0 และ 15.0% สุกรที่ได้รับอาหารที่มีการเสริมกรดอะมิโนมีแนวโน้มว่าประสิทธิภาพการย่อยได้ของโภชนาทั้งหมด และค่าทางชีวของโปรตีนจะสูงกว่าสุกรกลุ่มที่ไม่มีการเสริมกรดอะมิโนในอาหาร