

การศึกษาการผลิตกระต่ายเนื้อ (๑) การศึกษาระดับโปรตีนและระดับพลังงาน R8

ในอาหารแม่กระต่ายและลูกกระต่ายรุ่นที่ ๑/

A study on rabbit production 1 Effects of protein and energy levels
in the breeding rabbit concentrates on productive performance
of does and offsprings.

เขาวมาลัย คำเจริญ^{๒/}, ฉายแสง ไม้แก้ว^{๓/}, ลาโรย คำเจริญ^{๒/}, สมจิตต์ ยอดเศรณี^{๒/}
และพิสมัย นามแดง^{๔/}

คำนำ

กระต่ายเป็นสัตว์ที่ให้อาหารชนิดหนึ่งซึ่งมีประสิทธิภาพสูงเพราะให้ลูกตก โตเร็วและ
ขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว นอกจากนี้แล้วกระต่ายยังสามารถกินอาหารได้หลายชนิดอีกด้วย Scholaut
(๑๔๕๑) รายงานว่ากระต่ายเป็นสัตว์ที่มีระยะอุ้มท้องสั้น, การเจริญเติบโตค่อนข้างเร็ว
และใช้เวลาในการเจริญเติบโตเป็นหนุ่มเป็นสาวเร็วมากเมื่อเปรียบเทียบกับสัตว์ที่เลี้ยงลูกด้วย
นมชนิดอื่น ๆ นอกจากจะให้เนื้อสูงแล้วยังให้ขนสูงอีกด้วย

Templeton (๑๔๕๒) ได้ทดลองเลี้ยงกระต่ายเนื้อพันธุ์นิวซีแลนด์ไว้เพื่อเป็นการค้า
จำนวน ๔๔ แม่ และได้ลูกกระต่ายทั้งหมด ๒๐๐๗ ตัว (๒๗๔ ครอก) ในเวลา ๑๔ เดือนและพบ
ว่ากระต่ายกินอาหารอัดเม็ดประมาณวันละ ๒ ออนซ์ (ประมาณ ๔๖-๕๗ กรัม) นอกนั้นเป็นอาหาร
แห้ง ลูกกระต่ายโตได้น้ำหนักประมาณ ๑.๗๖ กิโลกรัม (๓.๘๔ ปอนด์) เมื่ออายุ ๔๖ วัน ในระยะ
การเลี้ยงลูกกระต่ายต้องการอาหาร ๑.๔๑ กิโลกรัม (๔ ปอนด์) ในการทำน้ำหนักตัวลูก ๐.๔๔๓
กิโลกรัม (๑ ปอนด์) และเมื่อลูกมีอายุมากขึ้นประสิทธิภาพการใช้อาหารในการเพิ่มน้ำหนักตัวของ
ลูกกระต่ายจะลดลงคือ แม่จะใช้อาหาร ๔.๓๗ กิโลกรัม ในการทำน้ำหนักร่างกายของลูกกระต่าย ๑
กิโลกรัม ลูกกระต่ายที่เลี้ยงในการทดลองครั้งนี้พบว่าจะมีอัตราการตายมากในช่วง ๒ สัปดาห์
แรกคือประมาณ ๒๒%

๑/ ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประเภทสาขาวิชาการจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติประจำปี
๒๕๒๔ และเสนอเข้าที่ประชุมวิชาการฯ สาขาสัตว์ครั้งที่ ๒๑ ๒๕๒๖

๒/ ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

๓/ หน่วยงานวิจัยสัตวบาล กองวิชาการกรมปศุสัตว์

๔/ สำนักงานคณะเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

Davis (๑๔๔๗) รายงานว่าลูกกระต่ายจะเริ่มกินอาหารกัดเมื่ออายุ ๓ สัปดาห์ โดยเริ่มตั้งแต่วันละประมาณ ๓ กรัม และจะเพิ่มเรื่อย ๆ ไปจนอายุประมาณ ๖ สัปดาห์จะกินอาหาร ได้ประมาณวันละ ๔๖ กรัม เมื่อมีน้ำหนักเฉลี่ย ๑.๑ กิโลกรัม และจะกินวันละ ๑๖๐ กรัมต่อเมื่อลูก กระต่ายมีอายุประมาณ ๑๓ สัปดาห์ น้ำหนักแรกเกิดของกระต่ายประมาณ ๗๔ กรัม อายุ ๑ สัปดาห์หนัก ๑๕๐ กรัม อายุ ๒ สัปดาห์หนัก ๒๔๔ กรัม อายุ ๓ สัปดาห์หนัก ๓๔๖ กรัม อายุ ๔ สัปดาห์หนัก ๔๓๗ กรัมและอายุ ๑๒ สัปดาห์หนัก ๒๒๔๔ กรัม

สำหรับประเทศไทยนั้น สุวรรณและคณะ (๒๕๒๓) ได้ศึกษาการเจริญเติบโตการใช้อาหาร และการตายของกระต่ายลูกผสมพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์, พันธุ์แคลิฟอร์เนียกับกระต่ายพื้นเมือง พบ ว่าระยะเวลาท้องของแม่กระต่ายพื้นเมืองและกระต่ายพันธุ์ต่าง ๆ เฉลี่ยเท่ากับทุกหมู่คือ ๓๑ วัน จำนวนลูกต่อครอกมีแนวโน้มแสดงว่าการใช้พ่อพันธุ์แคลิฟอร์เนียจะให้ลูกมากกว่า (๖.๘ตัว/ครอก) ใช้พ่อพื้นเมือง (๖.๔ ตัว/ครอก) และพ่อนิวซีแลนด์ไวท์ (๕.๒ ตัว/ครอก) น้ำหนักลูกแรกเกิด นั้นไม่มีผลแตกต่างกันในทางสถิติ แต่น้ำหนักลูกกระต่ายเกิดจะหนักที่สุดเกิดจากพ่อพื้นเมือง (๔๔.๒๔ กรัม) และน้ำหนักเฉลี่ยของลูกกระต่ายมีความสัมพันธ์ทางลบกับขนาดของครอก น้ำหนักเฉลี่ยของลูกกระต่ายเมื่อหย่านม ๖ สัปดาห์ พบว่าพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์มีน้ำหนักเฉลี่ยหย่านมสูงสุด (๔๔๔ กรัม) รองลงมาคือพันธุ์แคลิฟอร์เนีย (๓๖๔ กรัม) และพันธุ์พื้นเมืองต่ำสุด (๓๔๔) แต่ก็ไม่มีผลแตกต่างทางสถิติอย่างใดต่อน้ำหนักของลูกกระต่ายที่แตกต่างกันนี้ทั้ง ๓ พันธุ์ ในทำนองเดียวกันประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของลูกกระต่ายทั้ง ๓ พันธุ์ก็ไม่มีผลแตกต่างทางสถิติ กระต่ายพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์มีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารให้เป็นเนื้อสูงสุดคือ ๒.๒๖๓ รองลงมาคือพันธุ์แคลิฟอร์เนีย (๒.๓๒๔) และพันธุ์พื้นเมืองต่ำสุด (๒.๓๗๔) นอกจากนั้นแล้วการทดลองครั้งนี้ยังพบว่าจำนวนอาหารในระยะ ๓ สัปดาห์แรกที่แม่กระต่ายคลอดลูกแล้วนั้นจะใช้อาหารอยู่ในปริมาณเท่า ๆ กัน ซึ่งแสดงว่าอาหารจำนวนนี้แม่กระต่ายเป็นผู้ใช้ไปโดยลำพังเพราะลูกยังไม่เริ่มกิน ในสัปดาห์ที่ ๔ อาหารถูกใช้มากขึ้นเล็กน้อยแสดงว่า ลูกกระต่ายเริ่มหัดกินอาหารและอาหารจะเพิ่มขึ้นเป็นลำดับในสัปดาห์ที่ ๔ และที่ ๖

สุวรรณ และคณะ (๒๕๒๓) ได้ศึกษาการเจริญเติบโตของลูกกระต่ายลูกผสมเลือด พันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ ๗๔ เพอร์เซ็นต์ พันธุ์แคลิฟอร์เนีย ๗๔ เพอร์เซ็นต์กับกระต่ายพื้นเมือง พบว่าระยะเวลาท้องของกระต่ายพันธุ์ต่าง ๆ อยู่ในช่วง ๓๐-๓๑ วัน สอดคล้องกับผลงานของ Willson และ Dudley (๑๙๖๒) ซึ่งรายงานว่าประมาณ ๗๒% ของกระต่ายพันธุ์แท้จะตั้ง

ท้องนาน ๓๑-๓๓ วัน และ ๔๓% ของครรภ์ลูกผสมตั้งท้องนาน ๓๐-๓๓ วัน นอกจากนี้แล้ว สุวรรคและคณะ (๒๕๖๒) ยังพบว่าน้ำหยักแรกเกิดของลูกกระต่ายทั้ง ๓ พันธุ์ไม่มีความแตกต่างทางสถิติแต่น้ำหยักก่อนของลูกกระต่ายเมื่ออายุ ๖ สัปดาห์ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารให้เป็นเนื้อไขมันแตกต่างทางสถิติ ส่วนเปอร์เซ็นต์การตายนั้นพบว่าพันธุ์พื้นเมืองมีการตายสูงสุด (๒๔%) ซึ่งส่วนหนึ่งที่ตายในระยะแรก ๆ และพันธุ์นิวซีแลนด์ไว้ที่จะมีเปอร์เซ็นต์การตายต่ำสุด (๑๒.๕๖)

เขาวงมาอ์และคณะ (๒๕๖๔) ได้ศึกษาการให้อาหารแม่กระต่ายและลูกกระต่ายส่งตลาด โดยให้อาหารข้นและอาหารเสริมรายงานว่าคุณภาพและภูมิอากาศที่สูงกว่า ๓๐°C จะมีผลกระทบกระเทือนต่อการผสมพันธุ์ของกระต่าย ระดับโปรตีนในสูตรอาหารแม่กระต่ายในระหว่างผสมพันธุ์และในระหว่างอุ้งท้องสามารถลดต่ำลงได้ ๑๓% โดยไม่มีผลกระทบกระเทือนต่อความสมบูรณ์ของแม่กระต่าย จำนวนลูกต่อครอก จำนวนครอกต่อปีและน้ำหยักแรกเกิดของลูกกระต่ายนั้น จะมีความสัมพันธ์ทางลบกับขนาดของครอก แม่กระต่ายที่ได้รับโปรตีนระดับสูงในระหว่างเลี้ยงลูกจะมีลูกที่น้ำหนักหยักก่อนเมื่อ ๔ สัปดาห์สูงกว่าแม่กระต่ายซึ่งได้รับโปรตีนระดับต่ำ ระดับโปรตีนในอาหารแม่กระต่ายในระหว่างเลี้ยงลูกไม่ควรต่ำกว่า ๑๔%

ได้มีผู้ทำการศึกษาหาระดับโปรตีนในอาหารกระต่ายตามช่วงอายุต่าง ๆ มากมาย Templeton (๑๙๖๔) รายงานว่าแม่กระต่ายท้องว่าง พ่อกระต่ายและกระต่ายรุ่นควรรให้อาหารที่มีโปรตีน ๑๒-๑๕% ส่วนแม่กระต่ายที่อุ้งท้องและแม่กระต่ายที่เลี้ยงลูกควรรให้อาหารที่มีโปรตีน ๑๖-๒๐% สำหรับปริมาณอาหารที่แนะนำให้แม่กระต่ายท้องว่างและพ่อพันธุ์กระต่ายนั้นควรจะให้ประมาณ ๓.๕% ของน้ำหนักตัวต่อวัน กระต่ายรุ่นหรือกระต่ายหย่านมาแล้วควรรให้อาหารกินประมาณ ๖.๗% ของน้ำหนักตัวต่อวัน ส่วนแม่กระต่ายที่ผสมเสร็จแล้วและอยู่ในระหว่างการอุ้งท้อง และแม่กระต่ายที่เลี้ยงลูกควรรให้อาหารเต็มที่ NRC (๑๙๗๗) รายงานว่าอาหารกระต่ายที่กำลังเจริญเติบโตควรจะมีโปรตีน ๑๖% ไนโตรเจน ๒% เยื่อเยื่อ ๑๐-๑๒% แคลเซียม ๐.๕% ฟอสฟอรัส ๐.๕๒% และพลังงานย่อยได้ ๒๕๐๐ kcal/กก. อาหาร อาหารกระต่ายอุ้งท้องควรมีโปรตีน ๑๕% ไนโตรเจน ๒% เยื่อเยื่อ ๑๐-๑๒% แคลเซียม ๐.๗๗% และพลังงานย่อยได้ ๒๕๐๐ kcal/กก. อาหาร ส่วนอาหารกระต่ายที่เลี้ยงลูกควรมีโปรตีน ๑๓% เยื่อเยื่อ ๑๐-๑๒% แคลเซียม ๐.๗๕% ฟอสฟอรัส ๐.๕% และพลังงานย่อยได้ ๒๕๐๐ kcal/กก.อาหาร

อุปกรณ์และวิธีการ

ใช้แม่กระต่ายพันธุ์พื้นเมืองอายุประมาณ ๔ เดือน จำนวน ๒๔ ตัว โดยแบ่งออกเป็น ๖ พวก ๆ ละ ๔ ตัว แต่ละพวกได้จัดการเลี้ยงอาหารขึ้นที่มีระดับโปรตีนและระดับพลังงานดังนี้คือ

๑. กระต่ายในช่วงผสมพันธุ์ (Matine period) และในช่วงระหว่างอุ้มท้อง (Gestation period)

		พวกที่ ๑	พวกที่ ๒	พวกที่ ๓	พวกที่ ๔	พวกที่ ๕	พวกที่ ๖
อาหารขึ้น	โปรตีน, %	๑๗	๑๗	๑๕	๑๕	๑๓	๑๓
	พลังงาน, DE kcal/กก. ๓๐๐๐	๒๗๐๐	๓๐๐๐	๒๗๐๐	๓๐๐๐	๒๗๐๐	๒๗๐๐
ทิศทาง		← เดิมที →					

๒. กระต่ายในช่วงระหว่างเลี้ยงลูก (Lactation period)

		พวกที่ ๑	พวกที่ ๒	พวกที่ ๓	พวกที่ ๔	พวกที่ ๕	พวกที่ ๖
อาหารขึ้น	โปรตีน, %	๑๕	๑๕	๑๗	๑๗	๑๕	๑๕
	พลังงาน, DE kcal/กก. ๓๐๐๐	๒๗๐๐	๓๐๐๐	๒๗๐๐	๓๐๐๐	๒๗๐๐	๒๗๐๐
ทิศทาง		← เดิมที →					

การบันทึกข้อมูลทำดังนี้คือ

๑. บันทึกผลของการกินอาหารขึ้นของแม่กระต่ายในระยะผสมพันธุ์, อุ้มท้อง และกระต่ายเลี้ยงลูก
๒. บันทึกวันที่ทำการผสมพันธุ์กระต่ายและวันที่กระต่ายคลอดลูก
๓. บันทึกจำนวนลูกกระต่ายที่คลอดแต่ละครอกพร้อมทั้งชั่งน้ำหนักของลูกกระต่ายแต่ละตัว และแม่กระต่ายหลังคลอดด้วย
๔. ชั่งน้ำหนักลูกกระต่ายและแม่กระต่ายทุก ๗ วันในช่วงที่เลี้ยงลูกอยู่ เพื่อศึกษาอัตราการเจริญเติบโตของลูกกระต่ายและสุขภาพของแม่กระต่ายและบันทึกน้ำหนักอาหารที่แม่กระต่ายและลูกกระต่ายกินเพื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้อาหารของลูกกระต่ายและแม่กระต่าย
๕. บันทึกอัตราการตายของแม่กระต่ายตลอดจนถึงเกิดอาการป่วยของกระต่ายด้วย

ถ้ามี

ตารางที่ ๑. สูตรอาหารข้น (concentrated feed) ต่ำไขมันและโปรตีนในระหว่าง
ผสมพันธุ์และขุนทอง

ส่วนผสม	ระดับโปรตีน(%)และพลังงาน(ME, kcal/kg.) ในอาหารข้น					
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
	๑๗	๑๗	๑๘	๑๘	๑๙	๑๙
	๓๐๐๐	๒๗๐๐	๓๐๐๐	๒๗๐๐	๓๐๐๐	๒๗๐๐
รำอ่อน	๔๔.๘	๓๗.๑	๔๗.๓	๓๖.๖	๔๔.๖	๔๐.๐
ปลายข้าว	๑๕.๖	-	๒๒.๐	-	๓๐.๐	๒.๑๐
ข้าวโพด	๑๓.๓	๔.๐	๑๓.๓	๑๐.๐	๑๓.๕	๑๐.๐
กากถั่วเหลือง	๑๖.๐	๑๖.๐	๑๐.๕	๖.๕	๕.๐	๑.๐
ปลาป่น	๕.๐	๕.๐	๕.๐	๕.๐	๕.๐	๕.๐
เกลือ	๐.๕	๐.๕	๐.๕	๐.๕	๐.๕	๐.๕
โคแคลเซียมฟอสเฟต	๑.๐	๑.๐	๑.๐	๑.๐	๑.๐	๑.๐
วิตามินแร่ธาตุ*	๐.๒	๐.๒	๐.๒	๐.๒	๐.๒	๐.๒
เปลือกหอยป่น	๐.๖	๐.๒	๐.๒	๐.๒	๐.๒	๐.๒
รวม	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐

Calculated Analysis :

โปรตีน, %	๑๗.๒๒	๑๗.๓๖	๑๘.๑๕	๑๘.๔๕	๑๙.๐๓	๑๗.๖๔
DE, kcal/kg.	๓๐๑๔	๒๗๔๔	๓๐๑๑	๒๗๔๑	๓๐๑๑	๒๗๐๓
Ca, %	๐.๖๔	๐.๖๗	๐.๖๖	๐.๖๗	๐.๖๔	๐.๖๗
P, % available	๐.๖๕	๐.๗๔	๐.๖๔	๐.๗๗	๐.๖๕	๐.๗๔
Crude fiber, %	๖.๔๑	๘.๔๔	๖.๐๖	๔.๒๑	๕.๖๑	๘.๒๕

* ดูตารางที่ ๓.

ตารางที่ ๒. สูตรอาหารข้น (concentrated feed) ที่ใช้เลี้ยงแม่กระต่ายในระหว่าง
เลี้ยงลูก

ส่วนประกอบ	ระดับโปรตีน(%)และระดับพลังงาน(DE,kcal/kg.)ในอาหารข้น					
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
	๑๔	๑๔	๑๗	๑๗	๑๔	๑๔
	๓๐๐๐	๒๗๐๐	๓๐๐๐	๒๗๐๐	๓๐๐๐	๒๗๐๐
รำอ่อน	๔๘.๓	๓๕.๖	๔๘.๘	๓๗.๑	๔๗.๓	๓๖.๖
ปลายข้าว	๑๐.๐	-	๑๔.๐	-	๒๒.๐	-
ข้าวโพด	๑๓.๓	-	๑๓.๓	๔.๐	๑๓.๓	๑๐.๐
กากถั่วเหลือง	๒๑.๔	๑๗.๔	๑๖.๐	๑๒.๐	๑๐.๔	๖.๔
ปลาป่น	๔.๐	๔.๐	๔.๐	๔.๐	๔.๐	๔.๐
เกลือ	๐.๔	๐.๔	๐.๔	๐.๔	๐.๔	๐.๔
โคแคลเซียมฟอสเฟต	๑.๐	๑.๐	๑.๐	๑.๐	๑.๐	๑.๐
วิตามินแร่ธาตุ*	๐.๒	๐.๒	๐.๒	๐.๒	๐.๒	๐.๒
เปลือกหอยป่น	๐.๒	๐.๒	๐.๒	๐.๒	๐.๒	๐.๒
รวม	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐
Calculated Analysis :						
โปรตีน,%	๑๔.๑๖	๑๔.๐๔	๑๗.๒๓	๑๗.๓๖	๑๔.๑๗	๑๔.๔๔
NE,kcal/kg.	๓๐๔๔	๒๗๖๑	๓๐๑๔	๒๗๔๔	๓๐๑๑	๒๗๔๑
Ca,%	๐.๖๔	๐.๖๔	๐.๖๔	๐.๖๗	๐.๖๖	๐.๖๗
P,% available	๐.๖๔	๐.๗๔	๐.๖๔	๐.๗๔	๐.๖๔	๐.๗๗
Crude fiber,%	๖.๖๑	๘.๖๒	๖.๔๑	๔.๔๔	๖.๐๖	๘.๖๑

* ดูตารางที่ ๓.

ตารางที่ ๓. สูตรวิตามินแร่ธาตุที่ใช้เลี้ยงกระต่ายในการทดลอง

ส่วนประกอบ	กระต่ายพันธุ์, กระต่ายอุ้มท้อง, กระต่ายเลี้ยงลูก		
วิตามินเอ _{๕๐๐} /๑๐๐, กรัม	๒	๓	๓
วิตามินอี _{๒๕} , กรัม	๒๐	๒๐	๒๐
วิตามินบี _{๑๒} (๑๐๐๐ มก./กก.)	๑	๑	๑
โรโบฟลาวิน, กรัม	๐.๕	๐.๕	๐.๕
ไนอาซิน, กรัม	๒.๐	๒.๐	๒.๐
แคลเซียมแพนโทธีเนก, กรัม	๒.๕	๒.๕	๓.๐
โคบาลทอโรน (๕๐%), กรัม	๔๐	๔๐	๔๐
แมงกานีสซัลเฟต ($MnSO_4 \cdot 4H_2O$)	๕	๕	๕
ซิงค์ออกไซด์ (ZnO)	๗	๗	๗
เฟอร์รัสซัลเฟต ($FeSO_4 \cdot 7H_2O$)	๓๖	๓๖	๔๐
คอปเปอร์ซัลเฟต ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$)	๒	๒	๒
รำอ่อน	๓๓.๐	๓๒.๐	๒๖.๕
รวม	๒๐๐	๒๐๐	๒๐๐

ผลการทดลองและวิจารณ์ผลการทดลอง

๑. อุณหภูมิและอากาศที่เหมาะสมในการผสมพันธุ์กระต่าย

จากการวิจัยครั้งนี้ได้ผลเช่นเดียวกับเขาวงมาดและคณะ (๒๕๒๔) ซึ่งรายงานไว้แล้วว่าสภาพภูมิอากาศในภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยเฉพาะในระหว่างปลายเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายนมีอากาศร้อนอบอ้าวมากและมีอุณหภูมิต่ำโดยเฉพาะในเวลาบ่ายวันสูงกว่า ๓๐°C จึงเป็นเหตุทำให้ทั้งกระต่ายแม่พันธุ์และพ่อพันธุ์เครียดมาก กระต่ายอยู่ไม่สบายกินน้ำมากแต่กินอาหารลดลงมากจึงทำให้การผสมพันธุ์ของกระต่ายในช่วงนี้ปีเปอร์ เจนส์การผสมติดน้อยมากทั้งนี้เนื่องจากความสมบูรณ์ของพันธุ์โดยเฉพาะพ่อพันธุ์จะลดลงซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของ Owen (๑๙๗๖)

๒. ระยะเวลาคู่มือท้องของแม่กระต่าย

ระยะเวลาคู่มือท้องของแม่กระต่ายได้แสดงไว้ในตารางที่ ๔ จากการทดลองครั้งนี้พบว่าระยะเวลาคู่มือท้องของแม่กระต่ายที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีน ๓ ระดับ (๑๗, ๑๔ และ ๑๓%) และพลังงาน ๒ ระดับ (๓๐๐๐ และ ๒๗๐๐ kcal/กก) นั้นไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติระยะเวลาคู่มือท้องอยู่ช่วงเวลาที่ปกติคือ ๓๐-๓๒ วัน ผลการทดลองครั้งนี้สอดคล้องกับผลการทดลองของ เขาวมาลย์และคณะ (๒๕๒๔) ซึ่งรายงานว่าระดับโปรตีนในอาหารชั้น (๑๔-๑๓%) ไม่มีอิทธิพลต่อระยะเวลาคู่มือท้องของแม่กระต่ายพันธุ์พื้นเมือง นอกจากนี้แล้วผลงานครั้งนี้ยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของสุวรรณและคณะ (๒๕๒๓ และ ๒๕๒๖) และ Wilson และ Dudley (๑๙๗๒) ซึ่งรายงานว่าประมาณ ๗๒% ของกระต่ายพันธุ์แท้จะตั้งท้องนาน ๓๑-๓๓ วัน

๓. จำนวนของลูกกระต่ายต่อครอกเมื่อแรกเกิด

การทดลองครั้งนี้พบว่าจำนวนลูกต่อครอกของแม่กระต่ายมีความแตกต่างกันอย่างเด่นชัด(ตารางที่ ๔) ระดับโปรตีนในอาหารชั้นและ interaction ระหว่างระดับโปรตีนและระดับพลังงานในอาหารชั้นจะมีผลแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) คือจำนวนลูกต่อครอกเมื่อแรกเกิดของแม่กระต่ายที่ได้รับโปรตีนระดับสูงในอาหารชั้นจะให้จำนวนลูกต่อครอกเมื่อแรกเกิดสูงกว่าแม่กระต่ายที่ได้รับโปรตีนระดับต่ำในอาหารชั้น นอกจากนี้แล้วระดับโปรตีนในอาหารชั้นยังมีผล interaction กับระดับพลังงานในอาหาร แม่กระต่ายที่ได้รับโปรตีนในระดับต่ำแต่ระดับพลังงานสูงในอาหารชั้นจะให้จำนวนลูกต่อครอกเมื่อแรกเกิดสูงกว่าแม่กระต่ายที่ได้รับโปรตีนในระดับต่ำและพลังงานต่ำในอาหารชั้น จากตารางที่ ๔ แสดงให้เห็นว่าแม่กระต่ายพวกที่ ๑ ที่ ๓ และที่ ๔ จะให้จำนวนลูกต่อครอกเมื่อแรกเกิดสูงกว่าพวกที่ ๒ ที่ ๔ และที่ ๖ ซึ่งได้รับโปรตีนในอาหารชั้นในระดับเดียวกัน ระดับพลังงานในอาหารชั้น (DE ๓๐๐๐ VS. ๒๗๐๐ kcal/kg) ถึงแม้ว่าจะมีผลแตกต่างกันทางสถิติคือจำนวนลูกต่อครอกเมื่อแรกเกิดแต่มีแนวโน้มว่าระดับพลังงานสูงในอาหารชั้นจะให้จำนวนลูกต่อครอกเมื่อแรกเกิดสูงกว่าแม่กระต่ายที่เลี้ยงด้วยระดับ พลังงานต่ำในสูตรอาหารชั้นซึ่งผลนี้จะแสดงให้เห็นอย่างเด่นชัดเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับผลการทดลองปีที่ผ่านมาของเขาวมาลย์และคณะ (๒๕๒๔) การทดลองของเขาวมาลย์และคณะ (๒๕๒๔) รายงานว่าระดับโปรตีนในอาหารชั้น (๑๔-๑๓%) ของแม่กระต่ายจะไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติต่อจำนวนลูกต่อครอกเมื่อแรกเกิดซึ่งผลการทดลองของเขาวมาลย์และคณะ (๒๕๒๔) นั้นใช้พลังงานระดับเดียวกันคือ มีพลังงาน

ที่จับประโยชน์ได้ (Metabolizable energy, ME) ประมาณ ๒๔๐๐-๒๕๐๐ kcal/kg. ซึ่งเมื่อเปลี่ยนเป็นพลังงานย่อยได้ (Digestible energy, DE) แล้วจะได้ค่าประมาณ ๓๑๐๐-๓๒๐๐ kcal/kg. ซึ่งสูงกว่าการทดลองในครั้งนี้ เมื่อนำผลการทดลองครั้งนี้และประสิทธิภาพของเขาวมาลัย และคณะ (๒๕๒๔) มาวิเคราะห์ร่วมกันแล้วพบว่า ในระหว่างที่ทำการผสมพันธุ์และในระหว่างอุ้มท้องของแม่กระต่ายนั้นไม่ควรจะให้ระดับโปรตีนในสูตรอาหารขึ้นต่ำกว่า ๑๓ % และพลังงานย่อยได้ในอาหารขึ้นไม่ควรจะต่ำกว่า ๓,๑๐๐ kcal/kg. ถ้าจะลดทั้งระดับโปรตีนและระดับพลังงานในสูตรอาหารขึ้นของแม่กระต่ายในระหว่างผสมพันธุ์และอุ้มท้องนั้นไม่ควรจะลดระดับโปรตีนต่ำกว่า ๑๔% และระดับพลังงานย่อยได้ต่ำกว่า ๒๗๐๐ kcal/kg. ของอาหารขึ้นจึงจะไม่มีผลกระทบต่อความสมบูรณ์ของแม่พันธุ์ NRC (๑๙๗๗) รายงานว่าอาหารกระต่ายอุ้มท้องควรมีโปรตีน ๑๔% และมีพลังงานย่อยได้ ๒๕๐๐ kcal/kg. ดังนั้นจะเห็นได้ว่าผลการทดลองครั้งนี้ระดับโปรตีนที่ต้องการในสูตรอาหารขึ้นของแม่กระต่ายอุ้มท้องนั้น เท่ากับ NRC (๑๙๗๗) ระบุไว้แต่ระดับพลังงานย่อยได้นั้นสูงกว่า NRC (๑๙๗๗) ประมาณ ๒๐๐ kcal/kg. อาหาร

๔. จำนวนครอกที่แม่กระต่ายสามารถผลิตได้ต่อปี

จำนวนครอกที่แม่กระต่ายสามารถผลิตได้ต่อปีได้ผลสอดคล้องกับผลการทดลองประสิทธิภาพของเขาวมาลัย และคณะ (๒๕๒๔) แม่กระต่ายที่ได้อาหารที่มีโปรตีนในระดับสูงกว่าจะทำให้จำนวนครอกต่อปีได้มากกว่าแม่กระต่ายที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีนต่ำ ซึ่งจำนวนครอกที่แม่กระต่ายสามารถผลิตได้ต่อปีนั้นจะลดลงเป็นสัดส่วนกับระดับโปรตีนที่ลดลงในสูตรอาหาร แต่ผลของความแตกต่างนี้ไม่ต่างกันทางสถิติและในทำนองเดียวกันแม่กระต่ายที่ได้รับอาหารที่มีพลังงานย่อยได้ในระดับสูงจะทำให้จำนวนครอกต่อปีมากกว่า (แต่ไม่มีผลแตกต่างทางสถิติ) แม่กระต่ายที่ได้รับอาหารที่มีพลังงานย่อยได้ต่ำจากผลการทดลองครั้งนี้เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับผลการทดลองในต่างประเทศแล้วพบว่า จำนวนครอกที่แม่กระต่ายสามารถผลิตได้ต่อปีทั้งต่ำกว่า Horne ซึ่งรายงานว่าสามารถผลิตกระต่ายได้ถึง ๔ ครอกต่อปี ทั้งนี้เนื่องจากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีอุณหภูมิสูงมากในระหว่างเดือน กุมภาพันธ์-เมษายน จึงทำให้ไม่สามารถที่จะผลิตกระต่ายในช่วงเวลานั้นของทุกปีได้

ตารางที่ ๔ สรุปผลการศึกษาระดับโปรตีนและพลังงานในอาหารขึ้นต่อผลผลิตของแม่กระต่ายและลูกกระต่าย

ข้อมูลการศึกษา	ระดับโปรตีน (%) และพลังงาน (DE, kcal/kg.) ในอาหารขึ้น					
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
	๑๔-๑๗ ๓๐๐๐	๑๔-๑๗ ๒๗๐๐	๑๗-๑๘ ๓๐๐๐	๑๗-๑๘ ๒๗๐๐	๑๘-๑๙ ๓๐๐๐	๑๘-๑๙ ๒๗๐๐
จำนวนกระต่ายตัวทดลอง, ตัว	๔	๔	๔	๔	๔	๔
ระยะเวลาขึ้นท้องเฉลี่ย, วัน	๓๐.๓๔	๓๐.๕๖	๓๐.๕๕	๓๐.๔๒	๓๐.๕๔	๓๐.๔๗
จำนวน ลูกเฉลี่ยต่อครอก, ตัว ^{๑/๒}	๗.๖๓	๖.๕๐	๗.๓๘	๕.๓๘	๕.๑๓	๕.๐๐
จำนวนครอกเฉลี่ยต่อปี	๔.๒๕	๓.๗๕	๓.๕๐	๓.๒๕	๓.๒๕	๓.๐๐
น.น. ลูกแรกเกิดเฉลี่ย, กรัม	๔๖.๒๔	๔๖.๒๗	๓๘.๐๔	๔๔.๐๗	๔๔.๐๓	๔๑.๑๓
% เสียรอดเมื่อหย่านม ^{๑/}	๗๑.๒๓	๗๔.๖๑	๖๔.๑๑	๔๐.๖๔	๔๖.๓๘	๔๗.๕๐
จำนวนลูกผลิตต่อปีเฉลี่ย, ตัว ^{๑/๒}	๒๒.๔๒	๑๖.๓๓	๑๗.๔๔	๑๑.๓๘	๑๐.๔๔	๑.๗๐
น.น. แม่กระต่ายหลังคลอดแล้ว ^{๑/๒}	๑๖๓	๑๐๔	๗๐	๓๓	๓๔	๖
ประสิทธิภาพในการ เปลี่ยนอาหาร ของแม่กระต่ายระหว่างขึ้นท้อง ^{๑/}	๕.๕๒	๖.๖๕	๔.๕๕	๑๐.๐๔	๔.๕๔	๑๐.๕๕
น.น. ของลูกกระต่ายหย่านม:						
เมื่ออายุ ๖ สัปดาห์	๔๖๖ ^ก	๔๗๑ ^ก	๔๓๘ ^{กข}	๔๐๑ ^{กข}	๓๓๕ ^ข	๖๔๕ ^ก
เมื่ออายุ ๘ สัปดาห์	๔๔๒ ^ก	๔๔๕ ^ก	๔๒๖ ^{กข}	๔๑๕ ^{กข}	๓๗๐ ^ข	๓๒๓ ^ข
ประสิทธิภาพในการ เปลี่ยนอาหาร ของแม่กระต่ายและลูกกระต่าย:						
หย่านมเมื่ออายุ ๖ สัปดาห์	๒.๒๒	๒.๒๒	๒.๒๓	๒.๖๔	๒.๕๐	๒.๗๐
หย่านมลูกเมื่ออายุ ๘ สัปดาห์ ^{๑/}	๒.๕๕	๒.๗๗	๒.๖๒	๓.๐๐	๒.๘๘	๓.๑๒

ก) ศึกษไทยที่อยู่เหนือตัวเลขหมายความว่ามีความแตกต่างทางสถิติ (P < ๐.๐๕)

๑/ อิทธิพลระดับโปรตีนมีความแตกต่างทางสถิติ (P < ๐.๐๕)

๒/ อิทธิพลของ interaction ระหว่างโปรตีนและพลังงานมีความแตกต่างทางสถิติ (P < ๐.๐๕)

๓/ อิทธิพลระดับพลังงานมีความแตกต่างทางสถิติ (P < ๐.๐๕)

๔. น้ำหนักเฉลี่ยของลูกกระต่ายแรกเกิด

น้ำหนักเฉลี่ยของลูกกระต่ายแรกเกิด พบว่าระดับโปรตีนและระดับพลังงานในอาหาร
ชั้นที่ใช้เลี้ยงแม่กระต่ายในระหว่างผสมพันธุ์และอุ้มท้อง จะไม่มีผลทำให้ น้ำหนักเฉลี่ยของลูกกระต่าย
แรกเกิดแตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อนำน้ำหนักแรกเกิดของลูกกระต่ายและจำนวนลูกต่อครอกไป
วิเคราะห์หาสหสัมพันธ์ (Correlation coefficient) ดังแสดงไว้ในตารางที่ ๔ พบว่ามีความ
สัมพันธ์กันในทางลบ ($r = -0.4644$) คือถ้าแม่กระต่ายให้จำนวนลูกต่อครอกสูงจะทำให้ น้ำหนักแรกเกิด
เฉลี่ยของลูกกระต่ายต่ำ ในทางตรงกันข้ามถ้าหากแม่กระต่ายให้จำนวนลูกต่อครอกต่ำก็จะทำให้น้ำ
หนักแรกเกิดเฉลี่ยของลูกกระต่ายสูง ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองปีที่แล้วของ เบาวมาลย์ และคณะ
(๒๕๒๔) สุวรรณ และคณะ (๒๕๒๖) และ Granat และ Zelnik (๑๙๗๒) อย่างไรก็ตาม
เมื่อนำน้ำหนักแรกเกิดของลูกกระต่ายทั้ง ๖ พหุมาหาค่าเฉลี่ยแล้วพบว่าลูกกระต่ายมีน้ำหนักแรก
เกิดเฉลี่ย ๔๓.๔๔ กรัม ซึ่งใกล้เคียงมากกับผลการทดลองปีที่แล้วของ เบาวมาลย์ และคณะ (๒๕๒๔)
ซึ่งใช้น้ำหนักแรกเกิดของลูกกระต่ายเฉลี่ย ๔๓.๓ กรัม และในทำนองเดียวกันได้ผลใกล้เคียง
กับผลการทดลองของ สุวรรณ และคณะ (๒๕๒๖) ซึ่งรายงานว่าการต่ายที่สุกเต็มเมืองจะให้ น้ำหนัก
ลูกกระต่ายเฉลี่ยแรกเกิด ๔๔.๓ กรัม

ตารางที่ ๔ แสดงสหสัมพันธ์ (Correlation coefficient) ของกระต่ายระหว่าง จำนวนลูก
ต่อครอก จำนวนครอกต่อปี น้ำหนักลูกแรกเกิด เปอร์เซนต์ลูกเลี้ยงรอด ประสิทธิภาพการใช้อาหาร
กระต่ายระหว่างการอุ้มท้องและเลี้ยงลูกและจำนวนลูกกระต่ายผลิตได้ต่อปี

Items (X_1 s)	Production (X_2 s)					
	จำนวนครอก ต่อปี	น้ำหนักลูก แรกเกิด	เปอร์เซนต์ เลี้ยงลูกรอด	ประสิทธิภาพ การใช้อาหาร ระหว่าง อุ้มท้อง	ประสิทธิภาพ การใช้อาหาร ระหว่าง เลี้ยงลูก	จำนวนลูก กระต่าย ผลิตได้ต่อปี
จำนวนลูกต่อครอก	๐,๑๕๑๐	-๐.๔๖๔๔ *	-๐.๔๔๔๔ *	-๐.๓๕๐๔ *	-๐.๒๖๗๒ *	-๐.๔๓๔๔ *
จำนวนครอกต่อปี		๐.๑๓๖๔	-๐.๑๖๗๔	-๐.๔๔๒๓	-๐.๔๔๒๔	๐.๕๔๔๑
น้ำหนักลูกแรกเกิด			๐.๓๘๑๔ *	-๐.๐๓๔๓	๐.๐๒๔๒	-๐.๓๓๐๑ *
เปอร์เซนต์เลี้ยงลูกรอด				๐.๓๒๔๐	๐.๒๖๓๓	-๐.๓๗๔๐ *
ประสิทธิภาพการใช้อาหารระหว่างอุ้มท้อง					๐.๓๘๗๓	-๐.๔๓๒๔ *
ประสิทธิภาพการใช้อาหารระหว่างเลี้ยงลูก						-๐.๔๔๒๔ *

* หมายความว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$)

๖. ผลของระดับโปรตีนและระดับพลังงานคือน้ำหนักของแม่ กระต่ายก่อนตั้งท้องและ

หลังคลอด

จากการทดลองครั้งนี้พบว่าระดับโปรตีนในอาหารชั้นที่ ๓ เพียงแม่กระต่ายในระหว่างผสมพันธุ์อุ้มท้องและหลังคลอดก็มีผลแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) คือน้ำหนักของแม่กระต่ายและน้ำหนักของลูกตัวแรกเกิดที่ระดับพลังงานในอาหารชั้นที่ ๓ เพียงแม่กระต่ายในระหว่างผสมพันธุ์ อุ้มท้องและหลังคลอดก็มีผลแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) คือน้ำหนักของแม่กระต่าย น้ำหนักของแม่กระต่ายหลังคลอดจะเพิ่มขึ้นจากก่อนการตั้งท้องเป็นสัดส่วนกับระดับโปรตีนและระดับพลังงานที่สูงขึ้น แม่กระต่ายพวกที่ ๑ ที่ได้รับอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีน ๑๓% และพลังงานย่อยได้ ๓๐๐๐ kcal/kg. จะเพิ่มน้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยสูงสุดคือ ๑๒๖.๔ กรัม รองลงมาคือแม่กระต่ายพวกที่ ๒ ส่วนพวกที่ ๖ นั้นแม่กระต่ายจะเกิดการเพิ่มน้ำหนักน้อยที่สุดคือ ๖.๒๕ กรัม ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยตลอดทั้งปีและประมาณ ๕๐% ของแม่กระต่ายพวกที่ ๖ นี้จะเป็นน้ำหนักหลังคลอดลดลงจากก่อนตั้งท้อง ผลการทดลองครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าอาหารชั้นที่มีระดับโปรตีน ๑๓% และมีระดับพลังงาน ๓๐๐๐ kcal/kg. นั้นไม่พอเพียงสำหรับแม่กระต่ายที่เลี้ยงในระหว่างผสมพันธุ์และอุ้มท้อง เพราะจะทำให้สุขภาพและความสมบูรณ์ของพันธุ์กระต่ายกระเทือนซึ่งผลนี้จะแสดงให้เห็นอย่างเด่นชัดต่อจำนวนลูกต่อครอกเมื่อแรกเกิดในครอกต่อไป ดังนั้นจึงเป็นสาเหตุหนึ่งซึ่งทำให้แม่กระต่ายที่ได้รับโปรตีนในระดับต่ำให้จำนวนลูกต่อครอกต่ำกว่าแม่กระต่ายที่ได้รับโปรตีนในระดับสูง ทั้งนี้เนื่องจากแม่กระต่ายต้องการอาหารส่วนหนึ่งไปซ่อมแซมร่างกายและทดแทนน้ำหนักที่ลงไปจึงทำให้ผลผลิตซึ่งเป็นลูกกระต่ายแต่ละครั้งที่ผลิตออกมาลดลง ดังนั้นจากการทดลองครั้งนี้พบว่าระดับโปรตีนและระดับพลังงานที่เหมาะสมในอาหารชั้นของแม่กระต่ายที่ผสมพันธุ์และอุ้มท้องนั้นถ้ามีระดับพลังงานย่อยได้ประมาณ ๓๐๐๐ kcal/kg. ระดับโปรตีนไม่ควรจะต่ำกว่า ๑๓% ในอาหารชั้น แต่ถ้าระดับพลังงานย่อยได้ ๒๗๐๐ kcal/kg. ระดับโปรตีนไม่ควรต่ำกว่า ๑๕% ในอาหารชั้นจึงจะพอเพียงแก่ความสมบูรณ์ของแม่พันธุ์และจะไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพและหลานานี้ของแม่กระต่ายผสมพันธุ์และอุ้มท้อง

๗. ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารของแม่กระต่ายและลูกกระต่ายในช่วงอุ้มท้อง

จนกระทั่งคลอด

ผลของการทดลองครั้งนี้พบว่าระดับโปรตีนในอาหารชั้นของแม่กระต่ายในช่วงอุ้มท้องจนกระทั่งคลอดมีผลแตกต่างกันทางสถิติ ($P < 0.05$) แม่กระต่ายที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีน

สูงจะมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารให้เป็นลูกกระต่ายได้ดีกว่าแม่กระต่ายที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีนต่ำในอาหารชั้นและระดับพลังงานย่อยได้ในอาหารชั้นไม่มีผลแตกต่างทางสถิติต่อประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารให้เป็นลูกกระต่าย จากการทดลองครั้งนี้พบว่านอกจากระดับโปรตีนในอาหารชั้นจะมีผลต่อประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารให้เป็นลูกแล้วยังมีผลสัมพันธ์ในทางลบ (ดูตารางที่ ๔) กับจำนวนลูกต่อครอก ($r = -0.3404$) และจำนวนครอกต่อปี ($r = -0.4233$) อีกด้วย แม่กระต่ายที่ให้จำนวนลูกต่อครอกสูงจะมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารให้เป็นลูกกระต่ายได้ดีกว่า ($P < 0.05$) กระต่ายที่ให้จำนวนลูกต่อครอกต่ำและในทำนองเดียวกันแม่กระต่ายที่ให้จำนวนครอกต่อปีมากจะทำให้ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารเป็นลูกกระต่ายดีกว่า ($P < 0.05$) แม่กระต่ายที่ให้จำนวนครอกต่อปีน้อย ดังนั้นจะเห็นได้อย่างเด่นชัดว่านอกจากระดับโปรตีนในอาหารชั้นของแม่กระต่ายที่ขี้เสียดในระหว่างอุ้มท้องแล้วจำนวนลูกต่อครอกและจำนวนครอกต่อปีก็เป็นปัจจัยหลักที่จะมีผลต่อประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารให้เป็นลูกกระต่ายซึ่งจะมีผลต่อต้นทุนในการผลิตของลูกกระต่าย

๔. น้ำหนักเฉลี่ยของลูกกระต่ายเมื่อหย่านแม่

จากการทดลองครั้งนี้ปรากฏว่าน้ำหนักเฉลี่ยของลูกกระต่ายเมื่อหย่านแม่อายุ

๖ สัปดาห์แล้วเฉลี่ยต่อตัวอาหารชั้นชนิดเดียวกับอาหารแม่กระต่ายเลี้ยงลูกจนเมื่ออายุ ๔ สัปดาห์จะมีน้ำหนักเฉลี่ยประมาณ ๓๔๔.๓ กรัม ใกล้เคียงและไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติกับลูกกระต่ายเมื่อหย่านแม่อายุ ๘ สัปดาห์ซึ่งมีน้ำหนักเฉลี่ยประมาณ ๔๐๔.๒ กรัม ระดับโปรตีนและระดับพลังงานในอาหารชั้นของแม่กระต่ายเลี้ยงลูกมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของลูกกระต่าย แม่กระต่ายที่ได้รับอาหารโปรตีนและพลังงานระดับสูงนั้นจะทำให้ลูกที่มีน้ำหนักเมื่อหย่านแม่สูงกว่า ($P < 0.05$) กระต่ายที่ได้รับอาหารโปรตีนและพลังงานระดับต่ำ ผลการทดลองครั้งนี้แสดงให้เห็นอย่างเด่นชัดสำหรับลูกกระต่ายเมื่อหย่านแม่อายุ ๖ สัปดาห์พบว่าลูกกระต่ายพวกที่ ๖ มีน้ำหนักเฉลี่ยประมาณ ๖๔๔ กรัม เมื่อเทียบกับลูกกระต่ายพวกที่ ๑ ซึ่งมีน้ำหนักประมาณ ๔๖๖ กรัม โดยน้ำหนักแตกต่างกันประมาณ ๑๘๐ กรัมหรือน้ำหนักต่ำกว่าลูกกระต่ายพวกที่ ๑ ประมาณ ๒๑% ส่วนลูกกระต่ายเมื่อหย่านแม่อายุ ๘ สัปดาห์นั้นน้ำหนักเฉลี่ยไปเป็นทำนองเดียวกับลูกกระต่ายหย่านแม่อายุ ๖ สัปดาห์ แต่ความแตกต่างของน้ำหนักตัวของลูกกระต่ายไม่ค่อยเด่นชัดมากคือลูกกระต่ายพวกที่ ๖ จะมีน้ำหนักเฉลี่ยประมาณ ๓๓๓ กรัมและกระต่ายพวกที่ ๑

มีน้ำหนักเฉลี่ยประมาณ ๔๔๒ กรัม โดยลูกกระต่ายพวกที่ ๖ มีน้ำหนักเบาว่าพวกที่ ๑ ประมาณ ๑๑๔ กรัม หรือมีน้ำหนักต่ำกว่าลูกกระต่ายพวกที่ ๑ ประมาณ ๑๔% ดังนั้นผลการทดลองครั้งนี้พบว่าสามารถที่จะหย่านลูกกระต่ายได้เมื่ออายุ ๖ สัปดาห์และแม่กระต่ายเลี้ยงลูกความมีโปรตีนไม่ต่ำกว่า ๑๗% และมีพลังงานย่อยได้ในสูตรอาหารชั้นไม่ต่ำกว่า ๒๗๐๐ kcal/kg. จึงจะไม่มีผลกระทบกระเทือนต่ออัตราการเจริญเติบโตของลูกกระต่าย ผลการทดลองครั้งนี้สอดคล้องกับ NRC (๑๙๗๗) ซึ่งได้รายงานว่ามีแม่กระต่ายเลี้ยงลูกนั้นความมีโปรตีนในสูตรอาหารชั้น ๑๗% และ Lebas (๑๙๗๔) รายงานว่า อาหารชั้นของแม่กระต่ายที่จะให้ผลผลิตนั้นควรจะมีระดับพลังงานย่อยได้ประมาณ ๒๔๐๐-๒๕๐๐ kcal/kg.

๔. ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารของแม่กระต่ายและลูกกระต่ายในช่วงที่เลี้ยงลูก ๐-๖ สัปดาห์

จากการทดลองครั้งนี้พบว่าระดับโปรตีนและพลังงานในอาหารชั้นไม่มีผล

แตกต่างกันทางสถิติต่อประสิทธิภาพการใช้อาหารของแม่และลูกกระต่ายในช่วงที่เลี้ยงลูก ๐-๖ สัปดาห์ ระดับพลังงานแม้ว่าไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติแต่แม่และลูกกระต่ายที่ได้รับอาหารชั้นที่มีพลังงานสูงมีแนวโน้มว่าจะมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารได้ดีกว่าแม่และลูกกระต่ายที่ได้รับอาหารชั้นที่มีพลังงานอาหารต่ำและในทำนองเดียวกันระดับโปรตีนในอาหารชั้นนั้นแม้ว่าจะไม่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการใช้อาหารแตกต่างกันทางสถิติแต่ก็มีแนวโน้มว่าระดับโปรตีนสูงจะมีประสิทธิภาพดีกว่าระดับโปรตีนต่ำในอาหารชั้น นอกจากนี้ยังพบว่าประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของแม่และลูกกระต่ายในระหว่างเลี้ยงลูกกับประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารในระหว่างอุ้มท้องจะมีผลสัมพันธ์ (ดูตารางที่ ๔) กันในทางบวก ($r=0.๓๔๗๔$) แม่กระต่ายที่มีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารในระหว่างอุ้มท้องดีจะมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารในระหว่างเลี้ยงลูกดี ($P<0.05$) ด้วย

๕. ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารของลูกกระต่ายหย่านแม่เมื่ออายุ ๖ สัปดาห์ และแม่และลูกกระต่ายหย่านแม่เมื่ออายุ ๔ สัปดาห์

การทดลองครั้งนี้พบว่าระดับโปรตีนในอาหารชั้นจะไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติแต่ก็มีแนวโน้มว่าจะให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีกว่า ในกระต่ายที่เลี้ยงตัวระดับโปรตีนสูง ระดับพลังงานในอาหารชั้นของแม่และลูกกระต่ายหย่านแม่เมื่ออายุ ๔ สัปดาห์จะมีความ

แตกต่างทางสถิติ ($P < 0.05$) คือประสิทธิภาพการใช้อาหารจะไม่มี ความแตกต่างทางสถิติ คือประสิทธิภาพการใช้อาหารของลูกกระต่ายอายุนมเมื่ออายุ ๖ สัปดาห์ แม่และลูกกระต่ายหย่านมเมื่ออายุ ๘ สัปดาห์ที่เลี้ยงด้วยอาหารชั้นระดับพลังงานสูงจะมีประสิทธิภาพการใช้อาหารดีกว่าอาหารชั้นระดับพลังงานต่ำ ส่วนลูกกระต่ายหย่านมอายุ ๖ สัปดาห์นั้นถึงแม้ว่าจะไม่มีผลแตกต่างทางสถิติแต่ก็มีแนวโน้มว่าอาหารชั้นระดับพลังงานสูงจะมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารดีกว่าระดับพลังงานต่ำทั้งนี้เนื่องจากว่าระยะเวลาที่ทดลองสั้นเกินไป (๒ สัปดาห์) ดังนั้นจึงทำให้เห็นผลไม่เด่นชัด ถ้าหากยืดเวลาออกไปอีกก็อาจจะเห็นผลออกมาในทางตรงกันข้ามกับแม่และลูกกระต่ายหย่านมอายุ ๘ สัปดาห์

๑๑. เปอร์เซ็นต์ของลูกกระต่ายที่เลี้ยงรอดเมื่อหย่านมและจำนวนของลูกกระต่ายที่สามารถผลิตได้ต่อปี

จากการทดลองครั้งนี้พบว่าลูกกระต่ายจะมีการตายยากค่อนข้างสูงเมื่ออายุ ๐-๒ สัปดาห์แรก สาเหตุของการตายส่วนใหญ่นั้นเนื่องมาจากลูกมีน้ำหนักแรกเกิดขนาดเล็กมาก คือมีน้ำหนักแรกเกิดต่ำกว่า ๓๐ กรัมลงมา โอกาสที่จะเลี้ยงรอดมีเปอร์เซ็นต์ต่ำมากเพราะอ่อนแอและกินนมแม่ไม่เป็นหรือแย่งนมกินจากลูกในครอกเดียวกันที่มีขนาดใหญ่กว่าไม่ได้เต็มที่ หรือบางทีอาจเกิดจากแม่ที่ตายก็มีแต่เป็นส่วนน้อย อัตราการตายในช่วงอายุนี้ประมาณ ๒๕-๓๐% ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับปกติซึ่งสอดคล้องกับผลงานปีที่แล้วของเขาวมารัยและคณะ (๒๕๓๔) สุวรรณและคณะ (๒๕๓๖) และ Templeton และคณะ (๑๙๙๒) นอกจากนี้แล้วผลการทดลองครั้งนี้พบว่า เปอร์เซ็นต์ลูกเลี้ยงรอดมีสหสัมพันธ์ทางลบกับจำนวนลูกต่อครอก ($r = -0.4444$) และจำนวนลูกกระต่ายที่ผลิตได้ต่อปี ($r = -0.3740$) มีสหสัมพันธ์ในทางบวกกับน้ำหนักลูกแรกเกิด ($r = 0.3444$) ซึ่งสหสัมพันธ์ทั้งทางลบและทางบวกนี้มีความแตกต่างทางสถิติ ($P < 0.05$) คือ เปอร์เซ็นต์ลูกเลี้ยงรอดสูงจะมาจากแม่กระต่ายที่มีจำนวนลูกต่อครอกต่ำและจำนวนลูกกระต่ายที่ผลิตได้ต่อปีต่ำ โดยจะมีน้ำหนักลูกแรกเกิดสูงในทางตรงกันข้ามกับจำนวนลูกกระต่ายผลิตได้ต่อปีจะมีสหสัมพันธ์ในทางบวก ($r = 0.4344$) กับจำนวนลูกต่อครอกและจำนวนครอกต่อปี ($r = 0.4444$) แต่จะมีสหสัมพันธ์ในทางลบกับน้ำหนักลูกแรกเกิด ($r = -0.3333$) เปอร์เซ็นต์ลูกเลี้ยงรอด ($r = 0.3740$) ประสิทธิภาพการใช้อาหารระหว่างอุ้มท้อง ($r = -0.4344$) และประสิทธิภาพในการใช้อาหารระหว่างเลี้ยงลูก ($r = -0.4344$) ระดับโปรตีนและพลังงานที่ขี้เลี้ยงในอาหารชั้นของแม่กระต่ายอุ้มท้องและแม่กระต่ายเลี้ยงลูกมีผลกระทบกระเทือน ($P < 0.05$) คือเปอร์เซ็นต์

ของลูกกระต่ายที่เลี้ยงรอดและจำนวนลูกกระต่ายที่ผลิตได้ต่อปี แต่ผลของอิทธิพลของระดับโปรตีนและพลังงานที่มีผลต่อปัจจัยหลายอย่างที่สำคัญต่อเนื่องกันมาซึ่งสามารถที่จะพิจารณาจากปัจจัยจากค่าของสหสัมพันธ์ที่แสดงไว้ในตารางที่ ๕ ซึ่งแต่ละปัจจัยก็มีผลต่อผลผลิตสุขภาพ และผลานามัยของแม่กระต่ายในครอกต่อ ๆ กันไป

๑๓. ต้นทุนในการผลิตกระต่าย

การทดลองครั้งนี้พบว่าลูกกระต่ายที่เลี้ยงด้วยระดับโปรตีนในอาหารชั้นในระหว่างอุ้มท้อง ๑๔% และในระหว่างเลี้ยงลูก ๑๓% และพลังงานย่อยได้ในระหว่างอุ้มท้องและเลี้ยงลูก ๓๑๐๐ kcal/kg. จะเสียต้นทุนในการผลิตเกี่ยวกับอาหารค่าสุดในการผลิตลูกกระต่ายตั้งแต่เกิดจนกระทั่งหย่านม ๖ สัปดาห์และ ๘ สัปดาห์ หวัดละ ๑๐.๐๑ และ ๑๐.๗๔ บาท แต่ถ้ามคิดต้นทุนในการผลิตของอาหารตั้งแต่อุ้มท้องจนกระทั่งหย่านมแล้วจะพบว่าลูกกระต่ายจากแม่กระต่ายพวกที่ ๖ จะเสียต้นทุนในการผลิตลูกกระต่ายจนกระทั่งหย่านม ๖ สัปดาห์และ ๘ สัปดาห์ ค่าสุดหวัดละ ๑๑.๔๑ และ ๑๒.๔๔ บาท เมื่อคำนวณถึงต้นทุนค่าสุดในแง่ของกำไรสุทธิแล้วโดยคำนวณจากจำนวนลูกที่ผลิตได้ต่อตัวของแม่กระต่ายแต่ละพวกแล้วพบว่าการเลี้ยงแม่กระต่ายในระหว่างผสมพันธุ์และอุ้มท้องและการเลี้ยงแม่และลูกกระต่ายในระหว่างเลี้ยงลูกที่มีระดับโปรตีน ๑๔% และ ๑๔% และพลังงานย่อยได้ ๓๐๐๐ kcal/kg. ในอาหารชั้นจะให้กำไรสุทธิสูงสุด ดังนั้นจากการทดลองครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการที่จะเลี้ยงกระต่ายเพื่อให้ได้ผลกำไรสูงสุดนั้นควรจะให้มีระดับโปรตีนและระดับพลังงานย่อยได้ในอาหารชั้นในระหว่างผสมพันธุ์และอุ้มท้อง ๑๓% และ ๓๐๐๐ kcal/kg. และในระหว่างเลี้ยงแม่และลูกกระต่ายชุดนม ๑๔% และ ๓๐๐๐ kcal/kg. ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม อย่างไรก็ดีการทดลองครั้งนี้ควรจะกระทำซ้ำใหม่อีกครั้งโดยเพิ่มจำนวนกระต่ายในการทดลองให้มากขึ้นเพื่อศึกษาข้อมูลต้นทุนในการผลิตที่แท้จริง แต่เนื่องจากการทดลองครั้งนี้มีวงเงินจำกัดจึงไม่สามารถที่จะเพิ่มจำนวนกระต่ายในการวิจัยครั้งนี้ได้ตามเป้าหมาย ผู้วิจัยคิดว่าข้อมูลที่ได้จากผลการวิจัยครั้งนี้อาจนำไปใช้ประโยชน์ในประเทศในการที่จะนำไปประยุกต์ใช้และเสนอแนะหลักการที่จะทำการเลี้ยงกระต่ายเป็นการค้าได้ในอนาคต นอกจากนี้แล้วก็อาจนำข้อมูลวิจัยครั้งนี้ไปเปรียบเทียบกับการผลิตสัตว์เนื้อประเภทอื่น ๆ เช่น สัตว์ปีก สุกร และ วัว ในแง่ของประสิทธิภาพการให้อาหาร เวลาที่ใช้ในกรเลี้ยงและต้นทุนในการผลิตได้อีกด้วย

ตารางที่ ๖ มูลค่าอาหารที่ใช้ผลิตลูก

ข้อมูลศึกษา	ระดับโปรตีน (%) และพลังงาน (DE,kcal/kg.) ในอาหารขึ้น					
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
	๑๔-๑๗	๑๔-๑๗	๑๗-๑๘	๑๗-๑๘	๑๕-๑๓	๑๕-๑๓
	๓๐๐๐	๒๗๐๐	๓๐๐๐	๒๗๐๐	๓๐๐๐	๒๗๐๐
กระต่ายตั้งแต่มื้อท้องจนคลอด,บาท	๑.๓๕	๑.๕๖	๑.๘๒	๑.๘๔	๑.๘๔	๑.๗๕
มูลค่าอาหารตั้งแต่เกิดจนกระทั่ง						
หย่านม ๖ สัปดาห์, บาท/ตัว	๑๐.๕๒	๑๐.๑๔	๑๐.๐๑	๑๐.๗๑	๑๐.๓๐	๑๐.๐๗
มูลค่าอาหารตั้งแต่เกิดจนกระทั่ง						
หย่านม ๘ สัปดาห์,บาท/ตัว	๑๑.๒๗	๑๑.๓๓	๑๐.๗๔	๑๑.๓๑	๑๑.๐๓	๑๐.๘๐
มูลค่าอาหารตั้งแต่เริ่มท้องจนกระทั่ง						
ตั้งหย่านม ๖ สัปดาห์,บาท/ตัว	๑๑.๘๗	๑๑.๗๕	๑๑.๔๓	๑๒.๖๐	๑๒.๒๔	๑๑.๘๑
มูลค่าอาหารตั้งแต่เริ่มท้องจนกระทั่ง						
ตั้งหย่านม ๘ สัปดาห์,บาท/ตัว	๑๒.๖๒	๑๒.๘๔	๑๒.๗๑	๑๓.๒๐	๑๓.๐๑	๑๒.๔๔

สรุปผลการทดลอง

ผลของการศึกษาระดับโปรตีนและระดับพลังงานย่อยได้น้ำอาหารแม่กระต่ายและลูกกระต่าย
อุคนมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบที่จะสรุปผลได้ดังนี้คือ

๑. อุณหภูมิและภูมิอากาศในช่วงภาคฤดูร้อนหรือระหว่างเดือนกุมภาพันธ์และ เมษายนในภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือมีอากาศร้อนเกินไปและมีผลกระทบกระเทือนต่อการผสมพันธุ์ของแม่และพ่อกระ
ต่าย ดังนั้นในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือน เมษายน ควรจะหยุดการผสมพันธุ์เพื่อเปิดโอกาสให้พ่อ
และแม่กระต่ายพักผ่อนจะได้มีเตรียมตัวเกินไป และเตรียมตัวที่จะผสมพันธุ์ได้เต็มที่ในช่วงเดือนต่อ
มา เมื่อมีอุณหภูมิและภูมิอากาศเหมาะสม

๒. ระดับโปรตีนและระดับพลังงานย่อยได้น้ำอาหารชั้นที่เลี้ยงทดลองครั้งนี้ไม่มีอิทธิพลต่อ
ระยะเวลาตั้งท้องของแม่กระต่ายพื้นเมือง ผลของการทดลองครั้งนี้พบว่าระยะเวลาตั้งท้องของกระ
ต่ายพื้นเมืองประมาณ ๓๐-๓๒ วัน

๓. ระดับโปรตีนและระดับพลังงานย่อยได้น้ำอาหารชั้นของแม่กระต่ายในระหว่างผสม
พันธุ์และตั้งท้องไม่ควรจะต่ำกว่า ๑๕ % และ ๒๗๐๐ kcal/kg. จึงจะไม่มีผลกระทบกระเทือนต่อ
ความสมบูรณ์และสุขภาพพลานามัยของแม่กระต่าย

๔. ระดับโปรตีนและระดับพลังงานย่อยได้น้ำของแม่และลูกกระต่ายในระหว่างเลี้ยงลูกและ
อุคนมไม่ควรจะต่ำกว่า ๑๗% และ ๒๗๐๐ kcal/kg. จึงจะไม่มีผลกระทบกระเทือนต่ออัตราการ
เจริญเติบโตของลูกกระต่ายและประสิทธิภาพในการใช้อาหารของแม่และลูกกระต่าย

๕. ผลจากการทดลองครั้งนี้สามารถที่จะหย่านแม่ลูกกระต่ายได้เมื่ออายุ ๖ สัปดาห์ โดย
ไม่มีผลกระทบกระเทือนต่ออัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการใช้อาหารของลูกกระต่ายแต่
อย่างใด แต่กลับจะเป็นผลดีในแง่ของแม่กระต่ายจะมีเวลาปรับตัวได้เร็วขึ้นสำหรับที่จะคลอดลูก
ในคราวต่อไป และยังเป็นการถนอมแม่กระต่ายไม่ให้เกิดการทรุดโทรมจากการรับภาระในการ
เลี้ยงลูกนานเกินไป และยังเปิดโอกาสให้แม่กระต่ายสามารถที่จะเพิ่มจำนวนครอกต่อไปได้สูงขึ้น
อีกด้วย

๖. ระดับโปรตีนในอาหารชั้นและ interaction ระหว่างระดับโปรตีนและพลังงานย่อย
ได้น้ำอาหารชั้นจะมีผลแตกต่างทางสถิติ ($P < 0.05$) คือจำนวนลูกต่อครอก เมื่อแรกเกิดแต่ระดับพลัง
งานย่อยได้น้ำอาหารชั้น จะไม่มีผลแตกต่างทางสถิติ ดังนั้นในระหว่างที่ทำการผสมพันธุ์และตั้งท้อง

ของแม่กระต่ายควรจะมีระดับโปรตีนและระดับพลังงานอยู่ที่ไม่ควรจะต่ำกว่า ๑๕% และ ๒๗๐๐ kcal/ kg.

๗. จำนวนครอกที่แม่กระต่ายสามารถผลิตได้คือจะลดลง เป็นสัดส่วนกับระดับโปรตีนและระดับพลังงานในอาหารชั้นที่ ๑ ซึ่งแม่กระต่ายที่ไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติ จำนวนครอกที่แม่กระต่ายผลิตได้ต่อไปจะมีสหสัมพันธ์ทางลบ ($P < 0.05$) กับประสิทธิภาพการให้อาหารของแม่กระต่ายในระหว่างอุ้มท้องและในระหว่างเลี้ยงลูก แต่มีสหสัมพันธ์ทางบวก ($P < 0.05$) กับเปอร์เซ็นต์ของลูกกระต่ายที่เลี้ยงรอด

๘. ประสิทธิภาพในการให้อาหารของแม่กระต่ายในระหว่างผสมพันธุ์และอุ้มท้องจะลดลงเมื่อระดับโปรตีนในอาหารชั้นลดลง ($P < 0.05$) แต่ระดับพลังงานในอาหารชั้นของกระต่ายที่ ๑ ซึ่งเลี้ยงช่วงนี้ไม่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการให้อาหารของแม่กระต่าย ประสิทธิภาพในการให้อาหารของแม่กระต่ายในระหว่างผสมพันธุ์และอุ้มท้องจะมีสหสัมพันธ์ทางบวก ($P < 0.05$) กับประสิทธิภาพในการให้อาหารของแม่และลูกกระต่ายในระหว่างเลี้ยงลูกแต่จะมีสหสัมพันธ์ทางลบ ($P < 0.05$) กับจำนวนลูกต่อครอกเมื่อแรกเกิด จำนวนครอกต่อปีของแม่กระต่ายที่ผลิตได้และเปอร์เซ็นต์ของลูกกระต่ายที่เลี้ยงรอด

๙. อิทธิพลของระดับโปรตีนในอาหารชั้นที่เลี้ยงแม่และลูกกระต่ายในระหว่างอุ้มท้องและลูกนกในท่วงอายุ ๖ และ ๘ สัปดาห์ ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพการให้อาหารของแม่กระต่ายและลูกกระต่ายแต่ระดับพลังงานในอาหารชั้นมีอิทธิพล ($P < 0.05$) ต่ออาหารแม่และลูกกระต่ายในระหว่างเลี้ยงลูกและลูกนกในท่วงอายุ ๘ สัปดาห์ ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารของแม่และลูกกระต่ายในท่วงอายุ ๖ สัปดาห์จะมีสหสัมพันธ์ลบ ($P < 0.05$) กับจำนวนครอกต่อปีของแม่กระต่ายที่ผลิตได้และเปอร์เซ็นต์ของลูกกระต่ายที่เลี้ยงรอด แต่จะมีสหสัมพันธ์ทางบวก ($P < 0.05$) กับประสิทธิภาพการให้อาหารของแม่กระต่ายในระหว่างผสมพันธุ์และอุ้มท้อง

๑๐. ระดับโปรตีนในอาหารชั้นที่ ๑ ซึ่งเลี้ยงแม่กระต่ายและลูกกระต่ายในระหว่างเลี้ยงลูกและลูกนกจะมีอิทธิพล ($P < 0.05$) ต่ออัตราการเจริญเติบโตของลูกกระต่ายเมื่อผ่านอายุ ๖ และ ๘ สัปดาห์ ส่วนระดับพลังงานในอาหารชั้นของแม่และลูกกระต่ายในช่วงนี้มีอิทธิพลน้อย ดังนั้นอาหารชั้นที่ ๑ ซึ่งเลี้ยงแม่และลูกกระต่ายลูกนกนั้นควรมีระดับโปรตีนและพลังงานไม่ต่ำกว่า ๑๓% และ ๒๗๐๐ kcal/kg.

๑๑. เปอร์เซ็นต์เลี้ยงลูกรอด เมื่อหย่านมจะมีสหสัมพันธ์ในทางลบ ($P < 0.05$) กับจำนวนลูกต่อครอกและจำนวนครอกที่ผลิตได้ต่อไปแต่จะมีสหสัมพันธ์ในทางบวก ($P < 0.05$) กับน้ำหนักลูกแรกเกิด ในทำนองเดียวกันจำนวนลูกกระต่ายที่ผลิตได้ต่อไปจะมีสหสัมพันธ์ในทางลบ ($P < 0.05$) กับน้ำหนักลูกแรกเกิด เปอร์เซ็นต์ลูกเลี้ยงรอด ประสิทธิภาพในการใช้อาหารระหว่างอุ้มท้องและเลี้ยงลูกแต่จะมีสหสัมพันธ์ในทางบวก ($P < 0.05$) กับจำนวนลูกต่อครอกและจำนวนครอกต่อไป

เอกสารอ้างอิง

เขามาฉัย คำเจริญ, สมจิตต์ ยอดเสริม, ฉายแสง ไผ่แก้ว, สุวิทย์ ผลฉลาก, สาโรช คำเจริญ, สุวิทย์ ชีรสันตุรณี, ศุภรงค์ พันธพานิต, ศิสมัย นามแดง และ พรรณศรี สากิยะ ๒๕๒๓ การขุนกระต่ายส่งตลาดโดยใช้อาหารข้นและอาหารเสริม รายงานประจำปี ๒๕๒๒ โดยความร่วมมือของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และสำนักงานเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เขามาฉัย คำเจริญ, ฉายแสง ไผ่แก้ว, สาโรช คำเจริญ, สมจิตต์ ยอดเสริม, สุวิทย์ ชีรสันตุรณี และ ศิสมัย นามแดง ๒๕๒๔ การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับต้นทุนต่ำสุดในการผลิตให้อาหารแม่กระต่ายและลูกกระต่ายส่งตลาดโดยใช้อาหารข้นและอาหารเสริม รายงานประจำปี ๒๕๒๓ โดยความร่วมมือของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ภาควิชาสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น สำนักงานเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หน่วยงานวิจัย สัตวบาล กองวิชาการกรมปศุสัตว์

สุวรรณา พรพจน์สุภกิจ, จุฬารัตน์ ศรีพรหมมา และ ม.ร.ว. ชวนิศนคากร วรวรณ ๒๕๒๓ การศึกษาการผลิตกระต่ายเนื้อในประเทศไทย (๑) ศึกษาคุณสมบัติ ในทางความเจริญเติบโตการใช้อาหารและการตายของกระต่ายไทยกับพันธุ์ต่างประเทศ เสนอเข้าประชุมวิชาการทางเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ ๑๔ วันที่ ๒๓-๓๑ มกราคม ๒๕๒๓

สุวรรณา พรพจน์สุภกิจ, จุฬารัตน์ ศรีพรหมมา และ ม.ร.ว. ชวนิศนคากร วรวรณ การศึกษาการผลิตกระต่ายเนื้อในประเทศไทย (๒) การศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตการใช้อาหารและการตายของกระต่ายลูกผสมพันธุ์นิวซีแลนด์กับ ๗๕ เปอร์เซ็นต์ พันธุ์แคลิฟอร์เนีย ๗๕ เปอร์เซ็นต์กับกระต่ายพื้นเมือง เสนอเข้าที่ประชุมวิชาการทางเกษตรศาสตร์และชีววิทยา

สาขาสัตว ครงที่ ๑๔ ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ ๒๔-๓๑ มกราคม ๒๕๒๓.

- Davis, J. 1957. Some observations on lactation and feed intakes in a colony Chinchilla-Giganta rabbits: J. Ani. Tach. Assoc. 7:62-69.
- Granat, J. and J. Zelnik. 1972. Fertility and growth in NZW and CW. Zivocisna Vvroba. 17(12) 913-940.
- Lebas, F 1975. The meat rabbit: Nutritional requirements and feeding practices. Itavi, Paris. 50 pp.
- National Research Council. 1977. Nutrient requirement of rabbits. Secound revised edition. National Academy of Sciences, Washington D.C.
- Owen, J.E. 1976. Rabbit production in tropical developing countries. A Rev. Trop. Sci. 81: 203-210.
- Schlolaut, W. 1981. The production capacity of rabbits in meat and wool. Animal Research and Development 14: 72-79.
- Templeton, G.S. 1952. Effects of certain method feeding and managing rabbits in commercial fryer production. U.S.A.D. Circular No. 901.
- Templeton, G.S. 1968. Domestic rabbit production. 4th. Ed. The Interestate Printers & Publishers. Inc, Danville, Illinois.
- Wilson, W.K. and F.J. Dudley 1952. The duration ofestation in rabbit. J. of Genetic 50: 384-391.