

วารสารเกษตร 6.4: 281-294 (2533)

Journal of Agriculture 6,4 : 281-294 (1990)

การศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพของแม่กระต่ายสายพันธุ์ซิกา-เซด  
นิวซีแลนด์ไวท์ และพื้นเมือง ในแง่การให้ลูก ความสามารถ  
ในการเลี้ยงดูลูก และต้นทุนการผลิต  
เมื่อผสมกับพ่อกระต่ายสายพันธุ์ซิกา-เซด

ศิริลักษณ์ พรสุขศิริ<sup>1</sup> และ ทีระ วิสิทธิ์พานิช<sup>1</sup>

THE COMPARATIVE STUDY ON REPRODUCTION AND  
PREWEANING LITTER PERFORMANCE AND COST OF  
PRODUCTION OF ZIKA - Z, NEW ZEALAND WHITE AND  
NATIVE DOES WHEN CROSSED WITH ZIKA - Z BUCK

*Siriluck pronsuksiri<sup>1</sup> and Theera Visitpanich<sup>1</sup>*

**ABSTRACT :** The comparative study has been conducted at the rabbit farm of The Department of Animal Husbandry, Chiang Mai University during October 1988-October 1989. Three different breeds of does comprised of 21 Zika-Z, 16 New Zealand White and 19 Native were used in this trial. The does were bred twice with Zika-Z buck, once in the morning and another in the evening, and then 2 weeks later, all of them were checked for pregnancy (palpating method). If the animals fail to get pregnant, the mating process was then repeated again, and all record was restarted. At the period of 2 weeks after kidding, the does were again taken to re-mate. The data from each doe were recorded until the end of the second litter. And all litters were weaned at 6 weeks.

The results indicated that the body weights of Zika-Z does at first mating were significantly higher than those of Native and New Zealand White ( $P < .01$ ). The changes of all does body weights during the period of pregnancy were not statistically different. But, the weight gain of Native does trend to be higher than the two breeds. The gestation period was found to be longer in Zika-Z does in contrast with the other 2 breeds ( $P < .01$ ).

The litter sizes and body weights of kids were also recorded in the study particularly at the first day of birth, at 3 weeks and at 6 weeks (weaning). In the first day of birth, the litter sized of all breeds were not statistical differences, but the number of kids from native does tends to be the highest. When considered on the body weights, the kids of Zika-Z breed were heavier than the other. In the third week, both litter sizes and body weights were almost the same for all kids. At weaning time, the number of young rabbits per litter, especially those from Zika-Z breed were small, but the slightly better average body weights did come from the youngs of Zika-Z breed.

<sup>1</sup> ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50002.

Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University, Chiang Mai 50002.

When compared the feed consumption rates on dry matter basis in both periods (Pregnancy and kidding to weaning periods), there were significant differences observed among tested animals. New Zealand White did consume the highest amount of feed, on the other hand Native did represent the lowest one. However, the protein intake of all breeds were not different from each other. In contrast, among the cost of production per head or per kg body weight of kid upto weaning date, the lowest record inputs came from Native breed followed by New Zealand White and Zika-Z does respectively.

**บทคัดย่อ :** การศึกษาเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพของแม่กระต่ายสายพันธุ์ซีกกา-เซค พันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ และ พันธุ์พื้นเมืองสีเทา (บางฟาร์มเรียกว่า พันธุ์ชินซิลล่า) ในแง่ของน้ำหนักตัวและการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัว ตั้งแต่แม่ผสมติดจนถึง 2 สัปดาห์หลังคลอดลูก สมรรถภาพในการให้ลูก และการเลี้ยงลูก ตั้งแต่แรกเกิดจนถึงหย่านมเมื่อ 6 สัปดาห์ รวมทั้งประสิทธิภาพในการใช้อาหารและต้นทุนการผลิตเมื่อ 6 สัปดาห์ ได้กระทำที่ฟาร์มกระต่ายของภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ช่วงระหว่างเดือนตุลาคม 2531 ถึง ตุลาคม 2532 โดยใช้แม่กระต่ายสายพันธุ์ซีกกา-เซค จำนวน 21 ตัว พันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ จำนวน 18 ตัว และ พันธุ์พื้นเมืองสีเทา จำนวน 19 ตัว โดยใช้พ่อกระต่ายพันธุ์ซีกกา-เซค เป็นพ่อพันธุ์ และติดตามผลการทดลองจนแม่กระต่ายแต่ละตัวให้ลูกครบที่ 2 ผลจากการศึกษาพบว่า แม่กระต่ายพันธุ์ซีกกา-เซค มีน้ำหนักเมื่อผสมติดครั้งแรกสูงกว่าแม่กระต่ายพันธุ์พื้นเมืองและนิวซีแลนด์ไวท์อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < 0.01$ ) การเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัวของแม่กระต่ายตั้งแต่ผสมติดถึงคลอดแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าแม่กระต่ายพันธุ์พื้นเมือง มีน้ำหนักเพิ่มมากที่สุด ระยะเวลาในการตั้งท้องของแม่กระต่ายพันธุ์ซีกกา-เซค นานกว่าอีกสองสายพันธุ์ ( $P < 0.01$ ) จำนวนลูกต่อครอกเมื่อแรกเกิดของทั้งสามพันธุ์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าแม่กระต่ายพันธุ์พื้นเมืองจะให้ลูกมากที่สุด และแม่กระต่ายซีกกา-เซค ให้ลูกที่มีน้ำหนักเฉลี่ยแรกเกิดมากที่สุด ( $P < 0.01$ ) ในช่วงอายุ 3 สัปดาห์ น้ำหนักลูกและจำนวนลูกต่อครอกของแม่กระต่ายแต่ละพันธุ์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในช่วงหย่านม (เมื่อ 6 สัปดาห์) จำนวนลูกต่อครอกของแม่กระต่ายพันธุ์ซีกกา-เซคต่ำกว่าพันธุ์พื้นเมือง ( $P < 0.01$ ) แต่มีน้ำหนักเฉลี่ยของลูกกระต่ายยังคงมีแนวโน้มหนักกว่าของพันธุ์อื่น ในด้านการศึกษาอาหารพบว่า ปริมาณวัชพืชมื้อที่แม่กระต่ายกินได้ทั้งหมดจากมากไปหาน้อย ได้แก่ พันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ พันธุ์ซีกกา-เซค และพันธุ์พื้นเมืองสีเทา โดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.01$ ) ระหว่างแม่กระต่ายพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ และพันธุ์พื้นเมืองสีเทา แต่เมื่อคิดเป็นปริมาณโปรตีนที่ได้รับพบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติในทุกสายพันธุ์ เมื่อคำนวณเป็นต้นทุนอาหารขั้นต่อการผลิตลูกกระต่าย 1 ตัวหรือ 1 กก. เมื่อถึงช่วงหย่านมพบว่า แม่กระต่ายพันธุ์พื้นเมืองสีเทามีต้นทุนการผลิตต่ำสุดตามด้วยพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์และซีกกา-เซค ตามลำดับ.

## คำนำ

กระต่ายเป็นสัตว์เลี้ยงขนาดเล็กที่เลี้ยงง่าย โตไว ขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว เนื่องจากกระต่ายมีสมรรถภาพในการให้ผลผลิตสูงกว่าสัตว์เศรษฐกิจอื่น ๆ อีกหลายชนิด (Schlolaut, 1981) รวมทั้งระยะเวลาวงจรการผลิตก็สั้นกว่า และผู้เลี้ยง สามารถจำหน่ายกระต่ายได้ทั้งเนื้อ หนังและขน รวมทั้งขายตัวเป็น ๆ สำหรับเป็นสัตว์เลี้ยงสวยงาม หรือสัตว์ทดลอง ทำให้ปัจจุบันกระต่ายเริ่มกลายเป็นสัตว์ที่มีบทบาทสำคัญในฐานะสัตว์เลี้ยงเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นมาอีกชนิดหนึ่ง ในระยะประมาณ 10 ปีที่ผ่านมา รูปแบบการเลี้ยงกระต่ายในเมืองไทยเริ่มเปลี่ยนแปลงไปมาก มีการตั้งกระต่ายพันธุ์ดีจากต่างประเทศที่นิยมกัน เช่น กระต่ายนิวซีแลนด์ไวท์ และ พันธุ์แคลิฟอร์เนียน เข้ามาเลี้ยง เป็นผลให้สมรรถภาพการผลิตในแง่ต่าง ๆ ดีขึ้น ทั้งในรูปการเลี้ยงกระต่ายลูกผสม (พรพจน์ศุภกิจ และคณะ, 2523ก, 2523ข, 2523ค; บัณฑิตชัยและตันพิพัฒน์, 2527) หรือเลี้ยงกระต่ายพันธุ์แท้ (บัณฑิตชัย และวรจันทรา, 2530).

ในปัจจุบันภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ภาคใต้ข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ ระหว่างรัฐบาลไทยและเยอรมัน ได้รับมอบกระดาษเนื้อพันธุ์ซิกา-เซค (Zika-Z) มาจำนวนหนึ่ง กระดาษพันธุ์นี้มีข้อดีตรง มีการเจริญเติบโตดี ให้เนื้อมาก มีลำตัวค่อนข้างยาว ทำให้มีพื้นที่หนังมากกว่ากระดาษพันธุ์อื่น ๆ (โพธิ์ศรี, 2529) ซึ่งมีผลให้ขายหนังได้ราคาดีกว่า แต่เนื่องจากกระดาษพันธุ์นี้นำพันธุ์เข้ามาจากประเทศในเขตหนาว ปัญหาอากาศร้อนชื้นในบ้านเราอาจมีผลกระทบต่อสมรรถภาพในการสืบพันธุ์ และการเลี้ยงลูกของกระดาษ พันธุ์นี้ ดังนั้น วัตถุประสงค์ของการ ทดลองครั้งนี้เพื่อศึกษาถึงสมรรถภาพในการสืบพันธุ์และ การให้ผลผลิตของแม่กระดาษพันธุ์ซิกา-เซค เปรียบเทียบกับแม่กระดาษสายพันธุ์อื่น ๆ ที่นิยมเลี้ยงในบ้านเรา คือ พันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ และพันธุ์พื้นเมือง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางในการปรับปรุงสายพันธุ์กระดาษของประเทศไทยต่อไป.

### อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

การทดลองกระทำที่ฟาร์มกระดาษของภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ช่วงระหว่างเดือนตุลาคม 2531 ถึง ตุลาคม 2532 โดยแม่กระดาษสายพันธุ์ซิกา-เซค จำนวน 21 ตัว นิวซีแลนด์ไวท์ จำนวน 16 ตัว และ พันธุ์พื้นเมืองสีเทา ซึ่งบางฟาร์มเรียกว่า พันธุ์ชินซิลล่า จำนวน 19 ตัว ถูกคัดเลือกมาใช้ในการทดลอง และใช้กระดาษพันธุ์ซิกา-เซค เป็นพ่อพันธุ์ เมื่อกระดาษสาวอายุประมาณ 4-5 เดือน ก็ทำการผสมแม่กระดาษ 2 ครั้ง เวลาเช้าและเย็น หลังจากผสม 2 สัปดาห์จะทำการตรวจท้อง โดยการคลำท้อง ถ้ากระดาษตัวใดผสมไม่ติด จะผสมใหม่และเริ่มบันทึกข้อมูลใหม่ กระดาษตัวใดที่ผสมไม่ติดเกิน 4 ครั้ง จะคัดออกและคัดกระดาษสาวตัวใหม่เข้าแทนที่ หลังจากแม่กระดาษคลอดลูกแล้ว 2 สัปดาห์ แม่กระดาษจะได้รับการผสมพันธุ์ใหม่ หรือบางตัวอาจผสมไม่ติดก็จะทำการผสมใหม่ ลูกกระดาษจะถูกหย่านมเมื่ออายุ 6 สัปดาห์ กระดาษทุกตัวถูกเลี้ยงในกรงลวดเตี้ยขนาด 3x2x2 ฟุต มีรังคลอดใส่ไว้ภายในช่องคลอด ลูกกระดาษจะมีอาหารชั้น (อัดเม็ด) หญ้าสดและน้ำให้กินตลอดเวลา โดยอาหารชั้นจะชั่งน้ำหนัก ที่ให้และอาหารที่เหลือสัปดาห์ละครั้ง ส่วนอาหารหยาบ (หญ้าขน) จะสับเป็นชิ้นเล็ก ๆ ให้กิน ตอนเช้าและเย็น และชั่งน้ำหนักที่เหลือทุกวัน เก็บตัวอย่างอาหารชั้นทุกเดือน ส่วนหญ้าสดเก็บตัวอย่างเดือนละ 2 ครั้ง เพื่อวิเคราะห์ความชื้นและปริมาณโภชนะที่มีอยู่ในหญ้า และอาหารตามวิธีของ AOAC (1975) ซึ่งคุณค่าทางโภชนะของอาหารชั้นและหญ้า แสดงไว้ในตารางที่ 1 สำหรับการชั่งน้ำหนักตัวแม่กระดาษ จะชั่งเมื่อเริ่มผสมพันธุ์แม่กระดาษ หลังจากนั้นจะชั่งทุกสัปดาห์ ตั้งแต่เริ่มผสมจนถึงสัปดาห์ที่ 6 ในลูกกระดาษจะชั่งน้ำหนักแรกเกิดทั้งครอก น้ำหนักเมื่อ 3 และ 6 สัปดาห์ (หย่านม) รวมทั้งบันทึกจำนวนวันที่ตั้งท้อง จำนวนลูกเมื่อแรกเกิดเมื่อ 3 และ 6 สัปดาห์.

ข้อมูลที่ได้ก็นำมาวิเคราะห์ความผันแปร โดยใช้ Completely Randomized Design แบบมีจำนวนซ้ำไม่เท่ากัน และเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้วิธีของ Duncan's New Multiple Range test (Steel และ Torrie, 1960) ที่มีจำนวนซ้ำไม่เท่ากัน และนำข้อมูลบางลักษณะมาคำนวณหาค่าสหสัมพันธ์

Table 1. Chemical composition (% dry mater basis) of concentrate feed and para grass used in the trial.

|                       | Concentrate feed | Para grass |
|-----------------------|------------------|------------|
| Dry matter            | 89.52            | 20.83      |
| Crude protein         | 19.30            | 14.22      |
| Fat                   | 7.60             | 4.44       |
| Crude fibre           | 5.75             | 28.42      |
| Nitrogen free extract | 59.29            | 39.84      |
| Ash                   | 8.06             | 13.44      |
| Organic matter        | 91.94            | 86.56      |

## ผลการทดลองและวิจารณ์

### น้ำหนักแม่กระต่าย

น้ำหนักตัวแม่กระต่ายเมื่อเริ่มผสมติดครั้งแรก และรวมค่าเฉลี่ยจนแม่กระต่ายคลอดลูกครั้งที่ 2 แสดงไว้ในตารางที่ 2 และ 3 ตามลำดับ ซึ่งจะพบว่า น้ำหนักเมื่อเริ่มผสมติดครั้งแรกของกระต่ายพันธุ์ซีกา-เซด มีน้ำหนักมากกว่าพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์และพันธุ์พื้นเมืองสีเทา อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (3.03, 2.62 และ 2.54 กก. ตามลำดับ) การที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องจากว่า กระต่ายพันธุ์ซีกา-เซด เป็นกระต่ายพันธุ์ขนาดกลางที่ค่อนข้างใหญ่ คือ มีขนาดตัวที่โตเต็มวัยใหญ่กว่ากระต่ายพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์และพันธุ์พื้นเมือง ฉะนั้นน้ำหนักเมื่อผสมติดครั้งแรกจึงค่อนข้างสูงกว่ากระต่ายพันธุ์อื่น แต่อย่างไรก็ตามสำหรับน้ำหนักเมื่อผสมติดของกระต่ายพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์เมื่อเทียบกับงานทดลองของ เรียวเดชะ และกิจจาภรณ์ (2531) และ Lukefahr *et al.* (1983a) พบว่าน้ำหนักเมื่อเริ่มผสมติดจากงานทดลองครั้งนี้ค่อนข้างต่ำ 2.62, 3.03 และ 3.83 กก. ตามลำดับ) เช่นเดียวกับกระต่ายพันธุ์พื้นเมืองสีเทาซึ่งมีน้ำหนักเมื่อเริ่มผสมติดเพียง 2.54 กก. และไม่แตกต่างในทางสถิติกับน้ำหนักเริ่มผสมติดของกระต่ายพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ (2.62 กก.) ในการทดลองครั้งนี้ ซึ่งแตกต่างกับงานทดลองของ เรียวเดชะและกิจจาภรณ์ (2531) ที่พบว่า

น้ำหนักเมื่อเริ่มผสมติดของกระต่ายพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์มากกว่าของกระต่ายพันธุ์พื้นเมือง (3.03 และ 2.82 กก.) สำหรับน้ำหนักแม่กระต่ายเมื่ออุ้มท้อง สัปดาห์ที่ 1,2,3 และ 4 น้ำหนักจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และหลังจากคลอดคือน้ำหนักจะเริ่มลดลง การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวของแม่กระต่ายในระยะต่าง ๆ แสดงไว้ในตารางที่ 4 จะเห็นว่าในช่วงสัปดาห์ที่แรกและสัปดาห์ที่ 2 ของการอุ้มท้อง การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวของแม่กระต่ายพันธุ์พื้นเมืองสีเทา และนิวซีแลนด์ไวท์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยแม่กระต่ายพันธุ์พื้นเมือง มีการเพิ่มน้ำหนักตัวสูงสุด ตามด้วยซีกกา-เซต และนิวซีแลนด์ไวท์ สำหรับในสัปดาห์ที่ 3,4 นั้น การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวของแม่กระต่ายไม่แตกต่างกันในทางสถิติ แต่มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัวเหมือนเดิม คือ พันธุ์พื้นเมืองมีน้ำหนักเพิ่มมากที่สุด ตามด้วยพันธุ์ซีกกา-เซต และพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ สำหรับการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวภายหลังคลอดเมื่อเทียบกับน้ำหนักเมื่อเริ่มผสมติด น้ำหนักตัวของทุกพันธุ์ยังคงเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยในสัปดาห์ที่ 5 และ 6 เป็น 198.3 และ 178.4 กรัม ตามลำดับ และหลังคลอดได้ 2 สัปดาห์จะผสมแม่กระต่ายใหม่ ฉะนั้นในแต่ละครอกน้ำหนักแม่กระต่ายจะเพิ่มขึ้นประมาณ 100-200 กรัม.

Table 2. Mean bodyweight (kg ) and standard deviation of does at first mating.

|                            | Zika-Z |                         | Native |                        | New ZealandWhite |                        | Mean | Level of significance |        |
|----------------------------|--------|-------------------------|--------|------------------------|------------------|------------------------|------|-----------------------|--------|
|                            | N      | $\bar{X} \pm SD$        | N      | $\bar{X} \pm SD$       | N                | $\bar{X} \pm SD$       |      |                       | N      |
| Weight at mating           | 20     | 3.03 <sup>a*</sup> ±.41 | 19     | 2.54 <sup>b</sup> ±.30 | 15               | 2.62 <sup>b</sup> ±.33 | 54   | 2.74 ±.41             | P<0.01 |
| Weight at gestation period |        |                         |        |                        |                  |                        |      |                       |        |
| Week 1                     | 20     | 3.12 <sup>a</sup> ±.41  | 19     | 2.68 <sup>b</sup> ±.33 | 15               | 2.68 <sup>b</sup> ±.33 | 54   | 2.84 ±.40             | P<0.01 |
| Week 2                     | 20     | 3.28 <sup>a</sup> ±.36  | 19     | 2.81 <sup>b</sup> ±.27 | 15               | 2.80 <sup>b</sup> ±.33 | 54   | 2.91 ±.40             | P<0.01 |
| Week 3                     | 20     | 3.37 <sup>a</sup> ±.41  | 19     | 2.93 <sup>b</sup> ±.29 | 15               | 2.89 <sup>b</sup> ±.35 | 54   | 3.08 ±.41             | P<0.01 |
| Week 4                     | 20     | 3.54 <sup>a</sup> ±.37  | 19     | 3.02 <sup>b</sup> ±.03 | 15               | 3.00 <sup>b</sup> ±.29 | 54   | 3.21 ±.41             | P<0.01 |

\* If two means are followed by different letter, they are significantly different.

Table 3. Mean Body weight (kg-) and standard deviation of does until second litter.

|                            | Zika-Z |                         | Native |                        | New Zealand White |                        | Mean | Level of significance |        |
|----------------------------|--------|-------------------------|--------|------------------------|-------------------|------------------------|------|-----------------------|--------|
|                            | N      | $\bar{X} \pm SD$        | N      | $\bar{X} \pm SD$       | N                 | $\bar{X} \pm SD$       |      |                       |        |
| Weight at mating           | 42     | 3.21 <sup>a*</sup> ±.37 | 48     | 2.70 <sup>b</sup> ±.35 | 45                | 2.85 <sup>b</sup> ±.36 | 135  | 2.91 ±.42             | P<0.01 |
| Weight at gestation period |        |                         |        |                        |                   |                        |      |                       |        |
| Week 1                     | 42     | 3.28 <sup>a</sup> ±.38  | 48     | 2.81 <sup>b</sup> ±.33 | 45                | 2.87 <sup>b</sup> ±.37 | 135  | 2.97 ±.41             | P<0.01 |
| Week 2                     | 42     | 3.43 <sup>a</sup> ±.34  | 48     | 2.93 <sup>b</sup> ±.37 | 45                | 2.99 <sup>b</sup> ±.38 | 135  | 3.10 ±.42             | P<0.01 |
| Week 3                     | 42     | 3.49 <sup>a</sup> ±.37  | 48     | 3.02 <sup>b</sup> ±.35 | 45                | 3.08 <sup>b</sup> ±.36 | 135  | 3.19 ±.41             | P<0.01 |
| Week 4                     | 42     | 3.63 <sup>a</sup> ±.35  | 48     | 3.13 <sup>b</sup> ±.39 | 45                | 3.21 <sup>b</sup> ±.37 | 135  | 3.32 ±.42             | P<0.01 |
| Weight after parturition   |        |                         |        |                        |                   |                        |      |                       |        |
| Week 1                     | 42     | 3.39 <sup>a</sup> ±.30  | 47     | 2.95 <sup>b</sup> ±.34 | 44                | 3.02 <sup>b</sup> ±.35 | 133  | 3.11 ±.38             | P<0.01 |
| Week 2                     | 42     | 3.36 <sup>a</sup> ±.31  | 47     | 2.93 <sup>b</sup> ±.33 | 43                | 3.01 <sup>b</sup> ±.32 | 132  | 3.09 ±.37             | P<0.01 |

\* If two means are followed by different letter, they are significantly different.

Table 4. Body weight (gm) change of does from mating to 2 weeks after parturition.

| Body weight change      | Zika-Z                | Native               | New Zealand White    | Mean    | Level of significance |
|-------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|---------|-----------------------|
| During gestation period |                       |                      |                      |         |                       |
| Week 1                  | +66.43 <sup>ab*</sup> | +103.30 <sup>b</sup> | +26.84 <sup>a</sup>  | +66.36  | P<0.05                |
| Week 2                  | +216.20 <sup>ab</sup> | +232.50 <sup>b</sup> | +142.60 <sup>a</sup> | +195.50 | P<0.05                |
| Week 3                  | +283.60               | +322.10              | +236.80              | +281.70 | n.s.                  |
| Week 4                  | +422.10               | +434.40              | +365.50              | +407.60 | n.s.                  |
| After parturition       |                       |                      |                      |         |                       |
| Week 1                  | +179.80               | +242.80              | +178.50              | +198.30 | n.s.                  |
| Week 2                  | +149.80               | +219.10              | +162.70              | +178.40 | n.s.                  |

n.s. = non significance

\* If two means are followed by different letter, they are significantly different.

## จำนวนวันที่ตั้งท้อง

สมรรถภาพในการให้ผลผลิตของแม่กระต่ายทั้ง 3 สายพันธุ์ แสดงไว้ในตารางที่ 5 และจากตารางจะพบว่า แม่กระต่ายพันธุ์ซีกา-เซด คุ้มท้องนานกว่าแม่กระต่ายพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ และพันธุ์พื้นเมือง อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (32.21, 31.52 และ 31.71 วัน ตามลำดับ) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ เรียวเคชะและกิจจาภรณ์ (2531) ที่พบว่า แม่กระต่ายพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ตั้งท้องนาน 31.76 วันและการที่แม่กระต่ายพันธุ์ซีกา-เซด ตั้งท้องนานที่สุด อาจเนื่องจากมีจำนวนลูกน้อยตัวกว่าอีก 2 พันธุ์โดยค่าสหสัมพันธ์ระหว่างจำนวนวันที่ตั้งท้องกับจำนวนลูกต่อครอกที่คำนวณได้จากการทดลองครั้งนี้มีค่าเป็นลบคือ -0.36 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า จำนวนวันที่ตั้งท้องมากขึ้น จำนวนลูกที่คลอดลดลง.

Table 5. Production performance and standard deviation of three different breeds or does.

|                          | Zika-Z |                             | Native |                           | New Zealand White |                           | Mean |                  | Level of significance |
|--------------------------|--------|-----------------------------|--------|---------------------------|-------------------|---------------------------|------|------------------|-----------------------|
|                          | N      | $\bar{X} \pm SD$            | N      | $\bar{X} \pm SD$          | N                 | $\bar{X} \pm SD$          | N    | $\bar{X} \pm SD$ |                       |
| Gestation period, d      | 42     | 32.21+1.75 <sup>a,*</sup>   | 48     | 31.52+95 <sup>b</sup>     | 45                | 31.71+94 <sup>b</sup>     | 135  | 31.80+1.93       | P<0.01                |
| No. kids born            | 42     | 5.91+2.15                   | 48     | 6.67+2.00                 | 45                | 6.49+0.08                 | 135  | 6.37+2.12        | n.s.                  |
| Total litter weight, g   | 42     | 349.05+107.61 <sup>ab</sup> | 48     | 357.02+94.95 <sup>a</sup> | 45                | 309.16+84.76 <sup>b</sup> | 135  | 338.60+97.52     | P<0.05                |
| Individual kid weight, g | 42     | 62.74+17.00 <sup>a</sup>    | 48     | 55.31+9.77 <sup>b</sup>   | 45                | 49.63+10.46 <sup>b</sup>  | 135  | 55.72+13.63      | P<0.01                |
| <b>3 Week</b>            |        |                             |        |                           |                   |                           |      |                  |                       |
| Litter size              | 34     | 5.09+1.91                   | 45     | 6.00+1.92                 | 41                | 5.71+1.79                 | 120  | 5.64+1.90        | n.s.                  |
| Total litter weight, g   | 34     | 1446.03+431.86              | 45     | 1588.67+327.57            | 41                | 1448.00+282.03            | 120  | 1500+350.57      | n.s.                  |
| Individual kid weight, g | 34     | 303.45+93.81                | 45     | 286+86.30                 | 41                | 268.96+67.60              | 120  | 285.30+83.17     | n.s.                  |
| <b>6 Week</b>            |        |                             |        |                           |                   |                           |      |                  |                       |
| Litter size              | 27     | 4.56+1.72 <sup>a</sup>      | 41     | 5.83+1.74 <sup>b</sup>    | 38                | 5.18+1.49 <sup>ab</sup>   | 106  | 5.27+1.71        | P<0.01                |
| Total litter weight, g   | 27     | 2897.78+1027.62             | 41     | 3309.02+679.85            | 38                | 3311.00+754.52            | 106  | 3206.00+819.02   | n.s.                  |
| Individual kid weight, g | 27     | 678.06+217.28               | 41     | 613.48+198.90             | 38                | 667.70+157.38             | 106  | 649.4+190.60     | n.s.                  |
| No. of male              | 27     | 2.41+1.37                   | 41     | 2.90+1.51                 | 38                | 2.74+1.43                 | 106  | 2.72+1.45        | n.s.                  |
| No. of female            | 27     | 2.26+1.38                   | 41     | 2.90+1.22                 | 38                | 2.42+1.29                 | 106  | 2.57+1.30        | n.s.                  |

n.s. = non significance

\* If two means are followed by different letter, they are significantly different.

## จำนวนลูกต่อครอกและน้ำหนักลูกเมื่อเกิด

จำนวนลูกต่อครอกเมื่อแรกเกิดในแม่กระต่ายทั้ง 3 พันธุ์ ไม่ถึงขั้นแตกต่างกันในทางสถิติ ( ตารางที่ 5 ) แต่มีแนวโน้มว่า แม่กระต่ายพันธุ์พื้นเมืองให้จำนวนลูกต่อครอกแรกเกิดสูงสุด ตามด้วยพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ และซีกกา-เซด ตามลำดับ (6.67, 6.49 และ 5.91 ตัว) สำหรับน้ำหนักลูกทั้งครอก พบว่า แม่กระต่ายพันธุ์พื้นเมืองให้ลูกมีน้ำหนักครอกมากที่สุด (357.02 กรัม) และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < .05$ ) กับพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ (309.16 กรัม) โดยน้ำหนักลูกต่อครอกของพันธุ์ซีกกา-เซดอยู่ตรงกลาง (349.05 กรัม) แต่เมื่อคินน้ำหนักเฉลี่ยต่อตัวพบว่า ลูกจากแม่พันธุ์ซีกกา-เซดมีน้ำหนักมากที่สุด และแตกต่างกันทางสถิติ ( $P < .01$ ) กับลูกจากแม่พันธุ์พื้นเมือง และพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ (62.74, 55.31 และ 49.63 กรัม ตามลำดับ) ซึ่งผลการทดลองครั้งนี้สอดคล้องกับรายงานของพรพจน์ศุภกิจ และคณะ (2530ก.) และ เรียวเดชะและกิจจาภรณ์ (2531) ซึ่งกล่าวว่า ในสภาพแวดล้อมประเทศไทยแม่กระต่ายพันธุ์พื้นเมืองมีความสามารถในการให้ลูกได้ดีกว่าพันธุ์ต่างประเทศ (พันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์).

## จำนวนลูกและน้ำหนักลูกเมื่ออายุ 3 สัปดาห์

จากตารางที่ 5 จำนวนลูกต่อครอก น้ำหนักลูกทั้งครอก และน้ำหนักเฉลี่ยลูกต่อตัวของแม่กระต่ายทั้ง 3 พันธุ์ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีแนวโน้มว่า ลูกจากแม่พันธุ์พื้นเมืองมีจำนวนและน้ำหนักลูกทั้งครอกมากที่สุด ตามด้วยพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์และซีกกา-เซด (จำนวน 6.00, 5.71 และ 5.09 ตัว และน้ำหนักทั้งครอก 1588.67, 1448.00 และ 1446.03 กรัม ตามลำดับ) ส่วนน้ำหนักเฉลี่ยลูกต่อตัวของแม่พันธุ์ซีกกา-เซดมีค่าสูงสุด ตามด้วยจากแม่พันธุ์พื้นเมืองและแม่พันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ (303.45, 286.36 และ 268.96 กรัม ตามลำดับ) ซึ่งจะเห็นว่าในช่วงแรกเกิดน้ำหนักเฉลี่ยต่อตัวของลูกกระต่ายจากแม่พันธุ์ซีกกา-เซด หนักกว่าลูกของแม่กระต่ายพื้นเมือง และพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์อย่างมีนัยสำคัญในทางสถิติ ในขณะที่ในช่วงอายุ 3 สัปดาห์ ไม่ถึงขั้นแตกต่างกันทางสถิติ ตัวเลขอันนี้เป็นเครื่องชี้ให้เห็นว่า ความสามารถในการเป็นแม่หรือการเลี้ยงลูกของแม่กระต่ายพันธุ์ซีกกา-เซด ค่อนข้างกว่าของแม่กระต่ายพันธุ์พื้นเมืองและนิวซีแลนด์ไวท์ เนื่องจากขนาดครอกและน้ำหนักลูกเมื่ออายุ 21 วันเป็นตัวชี้ถึงความสามารถในการให้นมเลี้ยงลูกของแม่กระต่าย (Lebas, 1969; DeBlas and Galvez, 1973 Niehaus and Kocak, 1973).

## จำนวนลูกและน้ำหนักลูกเมื่ออายุ 6 สัปดาห์ (หย่านม)

จำนวนลูกต่อครอกเมื่อ 6 สัปดาห์ (ตารางที่ 5) ในแม่กระต่ายพันธุ์ซีกกา-เซด และแม่พันธุ์พื้นเมืองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < .01$ ) โดยจำนวนลูกจากแม่ซีกกา-เซด น้อยที่สุด (4.56 ตัว) ตามด้วยลูกจากแม่พันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ (5.18 ตัว) ในขณะที่แม่พันธุ์พื้นเมืองให้

ลูกสูงสุด (5.83 ตัว) สำหรับน้ำหนักลูกทั้งครอกและน้ำหนักเฉลี่ยต่อตัวแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีแนวโน้มว่าน้ำหนักเฉลี่ยลูกต่อตัวจากแม่ชิกกา-เซตยังคงให้น้ำหนักหย่านมสูงสุด (678.06 กรัม) ตามด้วยลูกจากแม่นิวซีแลนด์ไวท์ (667.70 กรัม) และลูกจากแม่พื้นเมือง (613.48 กรัม) ตามลำดับ การที่จำนวนลูกต่อครอกเมื่อหย่านมของแม่กระต่ายชิกกา-เซต ต่ำกว่าพันธุ์อื่น รวมไปถึงน้ำหนักเฉลี่ยลูก เมื่อหย่านมของลูกกระต่ายชิกกา-พันธุ์แท้ ซึ่งแม้จะยังหนักกว่าของกระต่ายลูกผสมชิกกา-เซต x พื้นเมือง และชิกกา-เซต x นิวซีแลนด์ไวท์ แต่ช่วงแตกต่างเมื่อเทียบกับน้ำหนักเมื่อแรกเกิดก็ลดลง แสดงให้เห็นถึงผลกระทบของ เฮเทอโรซิส (Heterosis effect หรือ Hybrid vigor) โดยกระต่ายลูกผสมจะดีกว่ากระต่ายพันธุ์แท้ ในแง่อัตราการเลี้ยงรอดและการเติบโต และการที่น้ำหนักเมื่อหย่านมของกระต่ายลูกผสมนิวซีแลนด์ไวท์ x ชิกกา-เซต แซงขึ้นหน้ากระต่ายลูกผสมพื้นเมือง x ชิกกา-เซต ทั้งที่น้ำหนักเมื่อแรกเกิดและเมื่อ 3 สัปดาห์ ต่ำกว่าเป็นเครื่องชี้ให้เห็นถึงพันธุกรรมในด้านการเติบโตของกระต่ายพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ว่าดีกว่าของกระต่ายพื้นเมือง.

### ค่าสหสัมพันธ์ของลักษณะต่างๆ

ค่าสหสัมพันธ์ของลักษณะต่างๆ เป็นค่าที่บอกให้ทราบถึงความสัมพันธ์ 2 ลักษณะว่า เมื่อลักษณะหนึ่งมีการเปลี่ยนแปลงจะมีผลกระทบต่ออีกลักษณะอย่างไร จากตารางที่ 6 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างจำนวนวันที่ตั้งท้อง กับจำนวนลูกต่อครอก และน้ำหนักลูกต่อครอก มีค่าเป็นลบ คือ  $-0.36$  และ  $-0.17$  ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ถ้าจำนวนวันที่ตั้งท้องมากขึ้น จำนวนลูกต่อครอก และน้ำหนักลูกต่อครอกจะให้ผลในทางตรงกันข้าม แต่จำนวนวันที่ตั้งท้องมีค่าสหสัมพันธ์เป็นบวกกับน้ำหนักเฉลี่ยลูกต่อตัว ( $0.36$ ) ซึ่งหมายความว่า แม่กระต่ายอุ้มท้องนาน ลูกในท้องจะมีขนาดตัวโตขึ้น สำหรับลักษณะจำนวนลูกต่อครอกและน้ำหนักลูกต่อครอก มีค่าสหสัมพันธ์เป็นบวกค่อนข้างสูง ( $+0.76$ ) แสดงว่าลูกยิ่งมากขึ้น น้ำหนักลูกทั้งครอกจะยิ่งสูง ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Khalil (1986) และ Lukefahr *et al.* (1983b) ส่วนสำหรับค่าสหสัมพันธ์ของลักษณะจำนวนลูกต่อครอก และน้ำหนักเฉลี่ยลูกต่อตัวมีค่าเป็นลบ ( $-0.57$ ) ซึ่งแสดงว่า ถ้าขนาดครอกใหญ่ขึ้นน้ำหนักเฉลี่ยของลูกแต่ละตัวก็จะน้อยลง.

### ปริมาณอาหารที่กิน

ปริมาณอาหารที่กินซึ่งได้จากอาหารชั้นและหญ้าขน และคิดเป็นรูปวัตถุแห้ง แบ่งเป็นสองช่วงเช่นกันคือ ช่วงแรกตั้งแต่เริ่มตั้งท้องถึงคลอด และช่วงที่สองตั้งแต่คลอดถึงระยะหย่านม แสดงไว้ในตารางที่ 7 สำหรับในช่วงแรกข้อมูลแสดงให้เห็นว่า แม่กระต่ายพันธุ์ชิกกา-เซต และพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ กินอาหารมากกว่าแม่กระต่ายพันธุ์พื้นเมือง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < .05$ ) โดยปริมาณวัตถุแห้งจากอาหารชั้นที่กินได้ไม่แตกต่างกัน แต่ปริมาณวัตถุแห้งจากหญ้าขนที่

กินได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < .01$ ) โดยแม่กระต่ายพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ กินได้มากกว่าพันธุ์พื้นเมือง และซีกกา-เซต (2.08, 1.74 และ 1.60 กก. ตามลำดับ) และมีผลไปถึงปริมาณเยื่อใยที่กินได้ ซึ่งเป็นไปในทำนองเดียวกัน แต่เมื่อนำมาวิเคราะห์ถึงปริมาณโปรตีนที่กินได้ทั้งจากอาหารชั้นและหญ้าขน พบว่า ปริมาณโปรตีนที่กินได้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีแนวโน้มว่า กระต่ายพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ได้รับโปรตีนมากที่สุด รองลงมา คือ พันธุ์ซีกกา-เซต และพื้นเมือง (.937, .892 และ .867 กก. ตามลำดับ) สำหรับปริมาณอินทรีย์วัตถุที่กินได้ทั้งหมด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ( $P < .01$ ) โดยพันธุ์พื้นเมืองกินได้น้อยที่สุด และจากตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่าการเพิ่มน้ำหนักตัวของแม่กระต่ายพันธุ์พื้นเมืองตั้งแต่เริ่มตั้งท้องจนถึงคลอด มีการเพิ่มน้ำหนักมากกว่ากระต่ายพันธุ์อื่น ในขณะที่กินอาหารในรูปวัตถุแห้งน้อยกว่าทุกพันธุ์ แสดงให้เห็นว่าแม่กระต่ายพันธุ์พื้นเมือง มีการใช้อาหารอย่างมีประสิทธิภาพกว่าพันธุ์อื่น

Table 6. Correlative coefficients between gestation period and litter parameters.

| Parameter correlated  | Gestation period | Litter size | Total litter weight |
|-----------------------|------------------|-------------|---------------------|
| Gestation period      |                  |             |                     |
| Litter size           | -0.36            |             |                     |
| Total litter weight   | -0.17            | 0.76        |                     |
| Individual kid weight | 0.36             | -0.57       | 0.03                |

สำหรับในช่วงที่สอง คือ ตั้งแต่คลอดถึงหย่านม ซึ่งเป็นปริมาณอาหารที่กินได้รวมกันของทั้งแม่และลูก ปริมาณอาหารแห้งที่กินได้ทั้งหมดของแม่และลูกกระต่ายนิวซีแลนด์ไวท์มากกว่าของกระต่ายพื้นเมืองและซีกกา-เซต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (9.038, 8.474 และ 8.341 กก. ตามลำดับ) โดยส่วนที่แตกต่างกันเกิดจากการที่กระต่ายพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์กินหญ้าขนมากกว่า ( $P < .01$ ) ในขณะที่ปริมาณวัตถุแห้งที่กินได้จากอาหารชั้น หรือเมื่อคิดเป็นปริมาณโปรตีนรวมและปริมาณอินทรีย์วัตถุ ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ แม้จะมีแนวโน้มว่าพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์จะกินได้มากที่สุด การกินอาหารได้มากที่สุดของแม่และลูกกระต่ายพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ สัมพันธ์กับการที่ลูกกระต่ายจากแม่พันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ มีอัตราการเจริญเติบโตสูง สามารถทำน้ำหนักตัวเมื่อหย่านมได้สูงกว่าลูกจากแม่พันธุ์พื้นเมือง และเกือบเท่าลูกจากแม่พันธุ์ซีกกา-เซต ทั้งที่มีน้ำหนักเมื่อแรกเกิดต่ำกว่าอีก 2 สายพันธุ์ ซึ่งเป็นเครื่องชี้ให้เห็นว่าลูกกระต่ายที่มีสายเลือดนิวซีแลนด์ไวท์สามารถหากินช่วยเหลือตัวเองได้ดี.

Table 7. Feed intake (kg) and standard deviation of three different breeds of does.

|  | Zika-Z |                           | Native |                           | New Zealand White |                 | Mean |                          | Level of significance |
|--|--------|---------------------------|--------|---------------------------|-------------------|-----------------|------|--------------------------|-----------------------|
|  | N      | $\bar{X}\pm SD$           | N      | $\bar{X}\pm SD$           | N                 | $\bar{X}\pm SD$ | N    | $\bar{X}\pm SD$          |                       |
| Feed consumption during gestation period |        |                           |        |                           |                   |                 |      |                          |                       |
| Total dry matter intake                  | 43     | 5.437+1.127 <sup>a*</sup> | 48     | 5.049+.721 <sup>a*</sup>  | 45                | 5.147+.991      | 136  | 4.963+1.021 <sup>a</sup> | P<0.05                |
| - From concentrate feed                  | 43     | 3.357+.838                | 48     | 3.450+.524                | 45                | 3.339+.731      | 136  | 3.222+.780               | n.s.                  |
| - From paragrass                         | 43     | 2.080+.420 <sup>b</sup>   | 48     | 1.600+.358 <sup>a</sup>   | 45                | 1.808+.419      | 136  | 1.741+.333 <sup>a</sup>  | P<0.01                |
| Total protein intake                     | 43     | .937+.206                 | 48     | .892+.126                 | 45                | .898+.176       | 136  | .867+.181                | n.s.                  |
| Total organic matter intake              | 43     | 4.859+1.082 <sup>a</sup>  | 48     | 4.521+.692                | 45                | 4.181+1.143     | 136  | 3.240+.880               | P<0.01                |
| Total crude fibre intake                 | 43     | .771+.161 <sup>b</sup>    | 48     | .650+.113                 | 45                | .699+.143       | 136  | .675+.125 <sup>b</sup>   | P<0.01                |
| Feed consumption after parturition       |        |                           |        |                           |                   |                 |      |                          |                       |
| Total dry matter intake                  | 31     | 9.038+1.151 <sup>b</sup>  | 42     | 8.341+1.062 <sup>a*</sup> | 38                | 8.630+1.252     | 111  | 8.474+1.394 <sup>a</sup> | P<0.05                |
| - From concentrate feed                  | 31     | 6.021+.846                | 42     | 5.814+.362                | 38                | 5.882+.898      | 111  | 5.805+.994               | n.s.                  |
| - From paragrass                         | 31     | 3.017+.593 <sup>b</sup>   | 42     | 2.527+.492 <sup>a</sup>   | 38                | 2.748+.599      | 111  | 2.669+.570 <sup>a</sup>  | P<0.01                |
| Total protein intake                     | 31     | 1.576+.194                | 42     | 1.480+.186                | 38                | 1.520+.216      | 111  | 1.500+.246               | n.s.                  |
| Total organic matter intake              | 31     | 7.885+1.048               | 42     | 7.534+.963                | 38                | 7.697+1.110     | 111  | 7.647+1.257              | n.s.                  |
| Total crude fibre intake                 | 31     | 1.192+.86 <sup>b</sup>    | 42     | 1.049+.150 <sup>a</sup>   | 38                | 1.114+.190      | 111  | 1.092+.199 <sup>a*</sup> | P<0.01                |

n.s. = non significance

\* If two means are followed by different letter, they are significantly different.

## ต้นทุนการผลิต

ต้นทุนการผลิต แสดงไว้ในตารางที่ 8 โดยต้นทุนการผลิตในที่นี้คิดเฉพาะจากต้นทุนค่าอาหารชั้นต่อการผลิตลูกกระต่ายหนึ่งตัว หรือต่อการผลิตลูกกระต่ายน้ำหนัก 1 กิโลกรัมเมื่อถึงขนาดหย่านม จากตารางจะเห็นได้ว่า แม่กระต่ายพันธุ์พื้นเมืองมีต้นทุนการผลิตลูกกระต่ายทั้งต่อตัวหรือต่อน้ำหนักลูกกระต่าย 1 กก. ต่ำสุด ตามมาด้วยพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์และพันธุ์ซีกกา-เซด โดยมีต้นทุนการผลิตต่อลูกกระต่ายหนึ่งตัวเท่ากับ 9.29, 10.86 และ 12.18 บาท และต้นทุนการผลิตต่อน้ำหนักลูกกระต่ายหนึ่งกิโลกรัมเท่ากับ 16.37, 16.99 และ 19.16 บาท ตามลำดับ โดยสาเหตุสำคัญที่ทำให้แม่กระต่ายพันธุ์พื้นเมืองมีต้นทุนการผลิตต่ำสุดคือ การที่ให้จำนวนลูกเมื่อเกิดและเมื่อหย่านมมีจำนวนสูงสุด เป็นผลให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยต่ำที่สุด.

## สรุปผลการทดลอง

1. จากผลการศึกษาทดลองครั้งนี้ พบว่า ในสภาพแวดล้อมของประเทศไทยคุณภาพแม่พันธุ์และความสามารถในการให้ผลผลิตของแม่กระต่ายสายพันธุ์ซีกกา-เซด เมื่อเทียบกับแม่

กระต่ายสายพันธุ์พื้นเมือง และสายพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ มีแนวโน้มค่อนข้างจะน้อยกว่า โดยแม่กระต่ายพันธุ์ซีกกา-เซด ให้จำนวนลูกต่อครอกและน้ำหนักลูกทั้งครอกเมื่อหย่านมต่ำกว่า แต่กระต่ายพันธุ์ซีกกา-เซดมีข้อดีตรงเป็นพันธุ์มีขนาดตัวใหญ่กว่าอีก 2 สายพันธุ์ เป็นผลให้มีน้ำหนักเฉลี่ยลูกต่อตัวทั้งเมื่อแรกเกิด เมื่อ 3 สัปดาห์ และเมื่อหย่านม (6 สัปดาห์) รวมไปถึงน้ำหนักเมื่อเป็นหนุ่มเป็นสาว (ผสมติด) สูงกว่าพันธุ์อื่น ซึ่งคุณสมบัติทางพันธุกรรมในแง่ขนาดตัวและการเจริญเติบโตดี ทำให้กระต่ายพันธุ์ซีกกา-เซด ยังมีความสำคัญในแง่การผลิตกระต่ายลูกผสมโดยเหมาะที่จะใช้เป็นสายพ่อพันธุ์ สำหรับแม่กระต่ายพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ มีพันธุกรรมในการเติบโตดีกว่าพันธุ์พื้นเมือง แต่จำนวนลูกต่อครอกทั้งเมื่อแรกเกิดและเมื่อหย่านมยังมีแนวโน้มต่ำกว่า.

Table 8. Cost to produce weanling rabbits.

|   | Zika-Z | Native | New Zealand White | Mean  |
|---|--------|--------|-------------------|-------|
| Concentrate feed intake during gestation period (kg)      | 3.45   | 3.22   | 3.36              | 3.34  |
| Concentrate feed intake after parturition to weaning (kg) | 5.81   | 5.81   | 6.02              | 5.88  |
| Total concentrate feed intake (kg)                        | 9.26   | 9.03   | 9.38              | 9.22  |
| Total concentrate feed cost (baht)                        | 55.56  | 54.18  | 56.28             | 55.32 |
| Cost to produce 1 weanling (baht)                         | 12.18  | 9.29   | 10.86             | 10.50 |
| Cost to produce 1 kg. of kid at weaning (baht)            | 19.16  | 16.37  | 16.99             | 17.26 |

1 kg. concentrate feed = 6 baht

Cost to produce 1 weanling =  $\frac{\text{Total concentrate feed cost}}{\text{Litter size (at weaning)}}$

Cost to produce 1 kg. of kid =  $\frac{\text{Total concentrate feed cost}}{\text{Total litter weight}}$

2. ในแง่ต้นทุนการผลิต ซึ่งนับว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการเลี้ยงกระต่ายทางการค้า พบว่า แม่กระต่ายที่ให้ลูกต่อครอกเมื่อแรกเกิดและเมื่อหย่านมสูงสุด ซึ่งได้แก่ พันธุ์พื้นเมือง มีต้นทุนการผลิตเมื่อถึงช่วงหย่านม ทั้งในรูปต่อตัวลูกกระต่ายหรือต่อหน่วยน้ำหนักของลูกกระต่ายลูกที่สุกตามด้วยแม่กระต่ายพันธุ์นิวซีแลนด์ไวท์ และพันธุ์ซีกกา-เซด ตามลำดับ.

## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาครั้งนี้ ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ภายใต้โครงการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ ซึ่งผู้ทดลองขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ รวมทั้งภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และเจ้าหน้าที่ของภาควิชา ที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านสถานที่ สัตว์ทดลอง การวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการอาหารสัตว์ และการช่วยเหลือให้ความสะดวกในด้านต่าง ๆ จนเป็นผลให้การวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี.

## เอกสารอ้างอิง

- บัณฑิตชัย, สมศักดิ์ และ ดันพิพัฒน์, ทรงศักดิ์. (2527). การศึกษาสมรรถภาพการให้ผลผลิตของ กระต่ายพื้นเมือง และกระต่ายลูกผสมแคลิฟอร์เนีย. ว. เกษตรพระจอมเกล้า. 2(2):40-46.
- บัณฑิตชัย, สมศักดิ์ และ วรจันทรา, ศรีสกุล. (2530). สมรรถภาพการผลิตของแม่และลูกกระต่าย พันธุ์นิวซีแลนด์และลูกผสมแคลิฟอร์เนีย. ว. แก่นเกษตร. 15(5):225-235.
- พรพจน์ศุภกิจ, สุวรรณ., ศรีพรหมมา, จุฑารัตน์ และ วรวรรณ, ชวนิศนดากร. (2523 ก). การศึกษาการผลิตกระต่ายเนื้อในประเทศไทย (1) ศึกษาคุณสมบัติในทางความเจริญเติบโต การใช้อาหาร และการตายของกระต่ายลูกผสมกระต่ายไทยกับพันธุ์ต่างประเทศ. รายงานการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 18 สาขาสัตว. กรุงเทพฯ.
- พรพจน์ศุภกิจ, สุวรรณ., ศรีพรหมมา, จุฑารัตน์ และ วรวรรณ, ชวนิศนดากร. (2523 ข). การศึกษาการผลิตกระต่ายเนื้อในประเทศไทย (2) การศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโต การใช้อาหารและอัตราการตายของกระต่ายลูกผสมเลือดนิวซีแลนด์ไวท์ 75 เปอร์เซ็นต์ แคลิฟอร์เนีย 75 เปอร์เซ็นต์ กับกระต่ายพื้นเมือง. รายงานการประชุมทางวิชาการครั้งที่ 18 สาขาสัตว. กรุงเทพฯ.
- พรพจน์ศุภกิจ, สุวรรณ., ศรีพรหมมา, จุฑารัตน์ และ วรวรรณ, ชวนิศนดากร. (2523 ค). การศึกษาการผลิตกระต่ายเนื้อในประเทศไทย (3) ศึกษาการเจริญเติบโต การใช้อาหาร และอัตราการตายของกระต่ายลูกผสมเลือดนิวซีแลนด์ไวท์ 87.5 เปอร์เซ็นต์ แคลิฟอร์เนีย 87.5 เปอร์เซ็นต์ กับกระต่ายพื้นเมือง. รายงานการประชุมทางวิชาการครั้งที่ 18 สาขา สัตว. กรุงเทพฯ.
- โพธิ์ศรี, สังเวียน. (2529). การศึกษาคุณภาพซาก และส่วนประกอบเนื้อกระต่าย. ว. วิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร. 3(8):116-122.
- เรียวเดชะ, จันทร์จรัส และ กิจภาภรณ์, สุวรรณ. (2531). การศึกษาคุณภาพแม่พันธุ์ของ กระต่ายพื้นเมืองและนิวซีแลนด์ไวท์. การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ครั้งที่ 26 สาขาสัตว กรุงเทพฯ

- A.O.A.C. (1975). Official Methods of Analysis of the Association of Official Agriculture Chemists. Association of Official Agriculture Chemists, Washington, D.C.
- De Blas, J.C. and Galvez, J.F. (1973). Indices for estimating milk production in Spanish Giant rabbits. *Serie Production Animal*. No. 4-25.
- Khalil, M.H.E. (1986). Estimation of genetic and phenotypic parameters for some productive traits in rabbits. Ph.D. Thesis. Faculty of Agriculture at Moshtohor, Zagazig University, Egypt.
- Lebas, F. (1969). Quantitative measurement of milk production in rabbits. *Ann. Zootechnic*. 17:169.
- Lukefahr, S., Hohenboken, W.D., Cheeke, P.R. and Patton, N.M. (1983a). Doe reproduction and preweaning litter performance of straightbred and crossbred rabbit. *J. Anim. Sci.* 57:1090.
- Lukefahr, S., Hohenboken, W.D., Cheeke, P.R. and Patton, N.M. (1983b). Characterization of straightbred and crossbred rabbits for milk production and associative traits. *J. Anim. Sci.* 57:1100.
- Niehaus, H. and Kocak, C. (1973). Milk production tests with Californian Does. *Arch. fur Geflugelkunde*. 3:102.
- Schlolaut, W. (1981). The production capacity of rabbits in meat and wool. *Anim. Res. and Dev.* 14:72-79.
- Steel, R.G.D. and Torrie, J.H. (1966). **Principle and Procedures of Statistics.** McGraw-Hill Book Company, New York.
-