

## บทที่ 4

### ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย

#### ผลการศึกษาความต้องการนอนนกกในกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์ เขตอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา

จากการสำรวจความต้องการนอนนกกในกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์ เขตอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา จำนวน 200 ราย พบว่ากลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดสงขลา ส่วนใหญ่ ร้อยละ 94.5 เป็นเพศชาย และร้อยละ 5.5 เป็นเพศหญิง ซึ่งมีอายุระหว่าง 26-35 ปี คิดเป็นร้อยละ 37.5 รองลงมาคือมีอายุระหว่าง 36-45 ปี 15-25 ปี 46-55 ปี มากกว่า 56 ปีและต่ำกว่า 15 ปี คิดเป็นร้อยละ 23.0 18.5 13.0 7.0 และ 1.0 ตามลำดับ การศึกษาระดับมัธยมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 41.5 รองลงมาคือมีการศึกษาระดับประถมศึกษา ระดับอุดมศึกษา สูงกว่าระดับอุดมศึกษา และผู้ที่ไม่มีการศึกษาคิดเป็นร้อยละ 24.5 17.0 15.5 และ 1.5 ตามลำดับ ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้างคิดเป็นร้อยละ 38 รองลงมาประกอบอาชีพค้าขาย ประกอบอาชีพอื่น ๆ ประกอบอาชีพเกษตรกร ประกอบอาชีพรัฐวิสาหกิจ และประกอบอาชีพรับราชการ คิดเป็นร้อยละ 24.0 14.5 13.5 5.5 และ 4.5 ตามลำดับ และมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนระหว่าง 3,001-4,500 บาทต่อเดือนคิดเป็น ร้อยละ 30 รองลงมามีรายได้ระหว่าง 4,501-6,000 บาทต่อเดือน มีรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาทต่อเดือน มีรายได้มากกว่า 9,000 บาทต่อเดือน มีรายได้ระหว่าง 7,501-9,000 บาทต่อเดือน และมีรายได้ระหว่าง 6,001-7,500 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 14.0 13.5 12.5 10.5 และ 9.5 ตามลำดับ

สำหรับงานอดิเรกในกลุ่มผู้สำรวจ พบว่าส่วนใหญ่มีงานอดิเรกดังนี้ คือ เล่นนกก ร้อยละ 46.97 เล่นกีฬา ร้อยละ 7.58 เลี้ยงปลา ร้อยละ 6.57 แข่งขันนกกรงหัวจุก ร้อยละ 5.56 ฟังเพลงและเล่นดนตรี ร้อยละ 4.55 ค้าขาย ร้อยละ 3.54 เลี้ยงสัตว์ ร้อยละ 3.54 ปลูกต้นไม้ ร้อยละ 3.03 ตกปลา ร้อยละ 2.53 อ่านหนังสือ ร้อยละ 1.52 รับจ้าง ร้อยละ 1.52 ดูหนัง ร้อยละ 1.52 ขับรถรับจ้าง ร้อยละ 1.52 ต่อนก กรีดขาง ทำสวน ทำธุรกิจส่วนตัว ประมง เลี้ยงสุนัข และเลี้ยงโค ร้อยละ 1.01 เลี้ยงงูเห่า ช่วยเหลือสังคม เพาะพันธุ์นก เป็นนักดูนก เลี้ยงไก่ และเป็นช่างแอร์ ร้อยละ 0.51 ตามลำดับ

สำหรับวัตถุประสงค์ในการใช้นอนนกกเพื่อเลี้ยงสัตว์ พบว่าโดยส่วนใหญ่ใช้นอนนกกในการเลี้ยงนกกรงหัวจุก (นกปรอดหัวโขนเคราแดง) คิดเป็นร้อยละ 72.78 รองลงมาคือ ปลาสวยงาม นกบินหลาแดง(นกกาขงเขนดง) นกเอี้ยง นกแก้ว และนกขุนทอง คิดเป็นร้อยละ 20.35 1.88 1.13 0.38 และ 0.38 ตามลำดับ ซึ่งในแต่ละสัปดาห์ผู้เลี้ยงสัตว์ใช้นอนนกกในการเลี้ยงสัตว์ เฉลี่ย 38.70 บาทต่อคนต่อสัปดาห์ โดยจะซื้อมาจากร้านขายปลาสวยงาม ร้านขายอุปกรณ์เลี้ยงนก ร้านที่ขึ้นป้ายขายนอนนกก สำหรับในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา มีแหล่งผลิตนอนนกก อยู่ที่บ้านปลักหอม หมู่ที่ 5 ตำบลทุ่งหวัง และบ้านเกาะแก้ว ตำบลเกาะแก้ว

กลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์ที่ใช้หนอนนกกในการเลี้ยงสัตว์ส่วนใหญ่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับหนอนนกก คิดเป็นร้อยละ 54 และกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์ที่มีความรู้เกี่ยวกับหนอนนกก คิดเป็นร้อยละ 46 ซึ่งกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์ทราบถึงประโยชน์ของหนอนนกกคิดเป็น ร้อยละ 68.5 และกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์ที่ไม่ทราบถึงประโยชน์ของหนอนนกก คิดเป็นร้อยละ 33.5 โดยส่วนใหญ่แล้วกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์เคยใช้หนอนนกกเป็นอาหารสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 94.5 และกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์ที่ไม่เคยใช้หนอนนกกเป็นอาหารสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 5.5 ซึ่งกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์โดยมากไม่ทราบแหล่งผลิตหนอนนกก คิดเป็นร้อยละ 73 และกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์ที่ทราบแหล่งผลิตหนอนนกกคิดเป็นร้อยละ 27 สำหรับกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์ที่ใช้หนอนนกกเป็นอาหารสัตว์คิดว่าการใช้หนอนนกกเลี้ยงสัตว์ไม่เป็นการยุ่งยาก ร้อยละ 89.95 และกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์ที่คิดว่าการใช้หนอนนกกในการเลี้ยงสัตว์เป็นการยุ่งยาก ร้อยละ 10.05 กลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์ส่วนใหญ่คิดว่าปริมาณการผลิตหนอนนกกเพียงพอต่อความต้องการร้อยละ 73.37 และกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์ที่คิดว่าปริมาณการผลิตหนอนนกกยังไม่เพียงพอต่อความต้องการคิดเป็นร้อยละ 26.63 กลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์ที่คิดว่าราคาของหนอนนกกมีความเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 80.40 และกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์ที่คิดว่าราคาของหนอนนกกไม่เหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 19.60 กลุ่มผู้เลี้ยงที่ใช้หนอนนกกเป็นอาหารสัตว์ พบว่า การใช้หนอนนกกเลี้ยงสัตว์ทำให้สัตว์เลี้ยงมีคุณภาพดีคิดเป็นร้อยละ 93.97 และกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์ที่ใช้หนอนนกกเป็นอาหารสัตว์แล้วพบว่าทำให้สัตว์เลี้ยงมีคุณภาพไม่ดีคิดเป็นร้อยละ 6.03 และกลุ่มผู้เลี้ยงส่วนใหญ่ใช้หนอนนกกเลี้ยงสัตว์แล้วไม่พบปัญหาคิดเป็นร้อยละ 76.88 และกลุ่มผู้เลี้ยงที่ใช้หนอนนกกเลี้ยงสัตว์แล้วพบปัญหาคิดเป็นร้อยละ 23.12 ในการสำรวจถึงความต้องการที่จะเพาะเลี้ยงหนอนนกกขึ้นมาใช้เองในการเลี้ยงสัตว์ พบว่า กลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์ไม่คิดที่จะเพาะหนอนนกกเพื่อไว้ใช้เองคิดเป็นร้อยละ 65.33 และกลุ่มผู้เลี้ยงสัตว์ที่คิดจะเพาะหนอนนกกเพื่อไว้ใช้เองมีร้อยละ 34.67

การใช้หนอนนกกเลี้ยงนกมีผลดีคือ เพาะพันธุ์ง่าย มีประโยชน์ ทำให้นกสมบูรณ์ แข็งแรง มีอาการคึกคัก มีอาการสู้นกร่องเก่ง ผลัดขนได้เร็วเมื่อมีการผลัดขน มีโปรตีนทำให้นกฮ้วนกรณที่ชื้อนกรกรรวมนกกมักพอม ทำให้นกคุ้นกับเจ้าของ ทำให้อัตว์โตเร็ว มีสีสันสวยงาม สามารถซื้อได้สะดวก ง่ายต่อการใช้ แต่เมื่อใช้หนอนนกกมากเกินไปทำให้นกฮ้วนเกินไปชื้อนกรกร นกถ่ายขนไม่สามารถลงแข่งได้ นกคึกคักเกินไปทำให้นกจิกหางซึ่งเป็นอาการไม่พึงประสงค์ของนกล่่นนกก นอกจากนี้การใช้หนอนนกกยังพบปัญหาจากการรบกวนจาก มด หนู แมลงสาบ จิ้งจก ตุ๊กแก ที่ลงมากินหนอนนกกที่ใช้เพื่อเป็นอาหารสำหรับนกที่เลี้ยงไว้ด้วย

## ผลการศึกษาการเลี้ยงหนอนนกโดยใช้ภาชนะที่แตกต่างกัน

จากการทดลองเลี้ยงหนอนนกโดยใช้หัวอาหารไก่เล็ก ด้วยภาชนะที่แตกต่างกัน 4 ชนิด ดังนี้คือ กะละมังพลาสติก กะละมังเคลือบ กะละมังอลูมิเนียม และกะละมังดินเผา ทดลองเลี้ยงตั้งแต่ระยะหนอนจนเข้าระยะดักแด้ ได้ผลการทดลองดังนี้

### น้ำหนักเฉลี่ย

น้ำหนักของหนอนนกก่อนการทดลองทุกทริทเมนต์มีน้ำหนักเฉลี่ยอยู่ในช่วง  $1.10 \pm 0.04$  -  $1.20 \pm 0.09$  มก./ตัว (ตารางที่ 21) เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $P > 0.05$ ) เมื่อสิ้นสุดการทดลอง พบว่าน้ำหนักสุดท้ายของหนอนนก ในทริทเมนต์ที่ 1 ให้น้ำหนักเฉลี่ยต่อตัวมากที่สุด คือ  $47.80 \pm 4.3$  มก./ตัว รองลงมาคือ ทริทเมนต์ที่ 4 3 และ 2 คือ  $39.10 \pm 8.17$   $37.10 \pm 3.36$  และ  $30.90 \pm 6.01$  มก./ตัว ตามลำดับ (ตารางที่ 21) เมื่อวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )

### ความยาวเฉลี่ย

ความยาวเฉลี่ยของหนอนนกก่อนการทดลองทุกทริทเมนต์ มีค่าอยู่ระหว่าง  $0.48 \pm 0.03$  -  $0.54 \pm 0.04$  ซม./ตัว (ตารางที่ 21) เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $P > 0.05$ ) เมื่อสิ้นสุดการทดลอง พบว่าความยาวสุดท้ายของหนอนนกทริทเมนต์ที่ 1 ให้ความยาวเฉลี่ยต่อตัวสูงสุด คือ  $2.37 \pm 0.02$  ซม./ตัว รองลงมาคือทริทเมนต์ที่ 4 3 และ 2 คือ  $2.17 \pm 0.23$   $2.15 \pm 0.22$  และ  $1.96 \pm 0.03$  ซม./ตัว ตามลำดับ (ตารางที่ 21) เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ( $P > 0.05$ )

### น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

เมื่อทดลองเลี้ยงหนอนนกกจนเข้าระยะดักแด้ พบว่าหนอนนกที่ได้ทดลองเลี้ยงในทริทเมนต์ที่ 1 มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อตัวมากที่สุด คือ  $46.65 \pm 4.53$  มก./ตัว รองลงมาคือ ทริทเมนต์ที่ 4 3 และ 2 โดยคิดเป็น  $37.90 \pm 8.18$   $35.90 \pm 3.36$  และ  $29.75 \pm 5.97$  มก./ตัว ตามลำดับ (ตารางที่ 21) และเมื่อวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P > 0.05$ )

### ร้อยละน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น

เมื่อทดลองเลี้ยงหนอนนกกจนเข้าระยะดักแด้ พบว่า หนอนนกในทริทเมนต์ที่ 1 ให้ผลทางด้านร้อยละน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อตัวมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ  $42.45 \times 10^2$  รองลงมาคือทริทเมนต์ที่ 4 3 และ 2 โดยคิดเป็นร้อยละ  $31.58 \times 10^2$   $29.92 \times 10^2$  และ  $24.75 \times 10^2$  ตามลำดับ (ตารางที่ 21) และเมื่อวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P > 0.05$ )

### การเจริญเติบโตจำเพาะ (ร้อยละ/วัน)

จากการทดลองเลี้ยงหนอนนกพบว่าหนอนนกที่ได้เลี้ยงในทริทเมนต์ที่ 1 ให้ผลทางด้านอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะ (ร้อยละ/วัน) มากที่สุด คือ  $11.01 \pm 0.90$  รองลงมาคือ ทริทเมนต์ที่ 4 3

และ 2 โดยคิดเป็น  $10.31 \pm 0.63$   $10.08 \pm 0.00$  และ  $9.56 \pm 1.10$  และเมื่อวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )

### อัตราการรอด

หนอนนกที่ได้ทดลองเลี้ยงในภาชนะทดลอง ทุกทริทเมนต์มีอัตราการรอดที่ใกล้เคียงกัน โดยหนอนนกที่ได้ทดลองเลี้ยงในทริทเมนต์ที่ 4 มีอัตราการรอดสูงสุด คือร้อยละ  $96.20 \pm 1.10$  รองลงมาคือทริทเมนต์ที่ 1 และ 2 ส่วนทริทเมนต์ที่ 3 มีอัตราการรอดต่ำสุดโดยคิดเป็นร้อยละ  $94.95 \pm 5.25$   $94.50 \pm 5.48$  และ  $93.85 \pm 6.64$  ตามลำดับ (ตารางที่ 21) และเมื่อวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P > 0.05$ )

### ระยะเวลาการเป็นตัวหนอน

จากการทดลองเลี้ยงหนอนนก จากระยะตัวหนอนจนถึงระยะดักแด้ พบว่า หนอนนกทุกทริทเมนต์ เข้าระยะดักแด้ในระยะเวลาที่ใกล้เคียงกัน โดยหนอนนกที่ได้ทดลองเลี้ยงในทริทเมนต์ที่ 3 มีระยะเวลาของการเป็นตัวหนอนนานที่สุด คือ  $35.00 \pm 0.70$  วัน รองลงมา คือ หนอนนกที่ได้ทดลองเลี้ยงในทริทเมนต์ที่ 2 1 และ 4 คือ  $35.00 \pm 0.00$   $34.75 \pm 0.43$  และ  $34.50 \pm 0.50$  วัน (ตารางที่ 21) และเมื่อวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P > 0.05$ )

ตารางที่ 21 อิทธิพลของภาชนะทดลองต่อหนอนนกที่ได้เลี้ยงในภาชนะที่แตกต่างกัน 4 ชนิด

อิทธิพลของ ภาชนะ	ภาชนะทดลอง			
	กะละมัง พลาสติก	กะละมัง เคลือบ	กะละมัง อลูมิเนียม	กะละมัง ดินเผา
W <sub>1</sub>	$1.10^a \pm 0.04$	$1.20^a \pm 0.09$	$1.20^a \pm 0.00$	$1.20^a \pm 0.05$
W <sub>2</sub>	$47.80^a \pm 4.33$	$30.90^b \pm 6.01$	$37.10^c \pm 3.36$	$39.10^c \pm 8.17$
W	$46.65^a \pm 4.53$	$29.75^a \pm 5.97$	$35.90^a \pm 3.36$	$37.90^a \pm 8.18$
PWG	$(42.45 \times 10^2)^a$	$(24.75 \times 10^2)^a$	$(29.92 \times 10^2)^a$	$(31.58 \times 10^2)^a$
L <sub>1</sub>	$0.50^a \pm 0.03$	$0.49^a \pm 0.02$	$0.48^a \pm 0.03$	$0.54^a \pm 0.04$
L <sub>2</sub>	$2.37^a \pm 0.12$	$1.96^a \pm 0.03$	$2.15^a \pm 0.22$	$2.17^a \pm 0.23$
L	$1.87^a \pm 0.11$	$1.47^a \pm 0.07$	$1.69^a \pm 0.23$	$1.63^a \pm 0.25$
SR	$94.95^a \pm 5.25$	$94.50^a \pm 5.48$	$93.83^a \pm 6.64$	$96.20^a \pm 1.10$
T	$34.75^a \pm 0.04$	$35.00^a \pm 0.00$	$35.00^a \pm 0.70$	$34.50^a \pm 0.50$
SGR	$11.01^a \pm 0.90$	$9.56^b \pm 1.10$	$10.08^b \pm 0.00$	$10.31^{ab} \pm 0.63$

หมายเหตุ : อักษรที่แตกต่างกันตามแนวนอนแสดงความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )

- $W_1$  = น้ำหนักหนอนแรกเริ่มต้น (มก./ตัว)  
 $W_2$  = น้ำหนักหนอนแรกสุดท้าย (มก./ตัว)  
 $W$  = น้ำหนักหนอนแรกเพิ่มขึ้น (มก./ตัว)  
 $PWG$  = ร้อยละน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (ร้อยละ)  
 $L_1$  = ความยาวหนอนแรกเริ่มต้น (ซม./ตัว)  
 $L_2$  = ความยาวหนอนแรกสุดท้าย (ซม./ตัว)  
 $L$  = ความยาวหนอนแรกเพิ่มขึ้น (ซม./ตัว)  
 $SR$  = อัตรารอด (ร้อยละ)  
 $T$  = ระยะเวลาในการเป็นตัวหนอน (วัน)  
 $SGR$  = อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะต่อวัน (ร้อยละ/วัน)

ตารางที่ 22 เปรียบเทียบน้ำหนักเฉลี่ย (มก./ตัว) หนอนแต่ละทริทเมนต์ ทุก ๆ สัปดาห์

สัปดาห์	ทริทเมนต์			
	ทริทเมนต์ที่ 1	ทริทเมนต์ที่ 2	ทริทเมนต์ที่ 3	ทริทเมนต์ที่ 4
สัปดาห์ที่ 1	3.50 <sup>a</sup> ±0.51	3.10 <sup>a</sup> ±0.00	3.00 <sup>a</sup> ±0.12	3.50 <sup>a</sup> ±0.00
สัปดาห์ที่ 2	7.10 <sup>a</sup> ±0.83	5.90 <sup>a</sup> ±0.48	6.60 <sup>a</sup> ±0.07	7.30 <sup>a</sup> ±0.71
สัปดาห์ที่ 3	25.00 <sup>a</sup> ±1.09	16.90 <sup>b</sup> ±2.89	19.10 <sup>c</sup> ±1.97	21.80 <sup>d</sup> ±3.95
สัปดาห์ที่ 4	47.80 <sup>a</sup> ±4.33	30.90 <sup>b</sup> ±6.01	37.10 <sup>c</sup> ±3.36	39.10 <sup>c</sup> ±8.17

หมายเหตุ : อักษรที่แตกต่างกันตามแนวนอนแสดงความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )

ตารางที่ 23 เปรียบเทียบความยาวเฉลี่ย (ซม./ตัว) หนอนแต่ละทริทเมนต์ ทุก ๆ สัปดาห์

สัปดาห์	ทริทเมนต์			
	ทริทเมนต์ที่ 1	ทริทเมนต์ที่ 2	ทริทเมนต์ที่ 3	ทริทเมนต์ที่ 4
สัปดาห์ที่ 1	0.79 <sup>a</sup> ±0.00	0.74 <sup>a</sup> ±0.00	0.80 <sup>a</sup> ±0.07	0.79 <sup>a</sup> ±0.00
สัปดาห์ที่ 2	0.94 <sup>a</sup> ±0.05	0.85 <sup>b</sup> ±0.01	0.92 <sup>c</sup> ±0.00	1.03 <sup>c</sup> ±0.00
สัปดาห์ที่ 3	1.82 <sup>a</sup> ±0.00	1.84 <sup>a</sup> ±0.23	1.71 <sup>b</sup> ±0.09	1.80 <sup>c</sup> ±0.00
สัปดาห์ที่ 4	2.37 <sup>a</sup> ±0.12	1.96 <sup>b</sup> ±0.03	2.15 <sup>a</sup> ±0.22	2.17 <sup>a</sup> ±0.23

หมายเหตุ : อักษรที่แตกต่างกันตามแนวนอนแสดงความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )

หนอนนกที่เลี้ยงในกะละมังพลาสติก จะให้น้ำหนักหนอนสุดท้ายและความยาวหนอนสุดท้ายที่ต่ำกว่าหนอนนกที่เลี้ยงในภาชนะอื่น ๆ แต่หนอนนกที่ได้เลี้ยงในกะละมังดินเผามีอัตราการรอดตายที่ต่ำกว่าหนอนนกที่เลี้ยงในภาชนะอื่น ทั้งนี้เป็นเพราะลักษณะของภาชนะส่งผลต่ออุณหภูมิภายในภาชนะ จึงทำให้อัตราการรอดของหนอนนกที่เลี้ยงในกะละมังดินเผาแตกต่างจากหนอนนกที่เลี้ยงในภาชนะอื่น นอกจากนี้หากพิจารณาถึงระยะเวลาในการเป็นหนอนเมื่อเลี้ยงด้วยภาชนะที่แตกต่างกันทั้ง 4 ชนิด พบว่า การเลี้ยงหนอนนกโดยใช้ภาชนะกะละมังอลูมิเนียมสามารถยืระยะเวลาในการเป็นหนอน ได้นานที่สุด การเลี้ยงหนอนนกโดยใช้ภาชนะที่แตกต่างกันจะส่งผลต่อการเจริญเติบโต และวงจรชีวิตที่แตกต่างกัน ดังนั้นการเลือกใช้ภาชนะใดในการเลี้ยงหนอนนกก็ควรเลือกใช้ตามความเหมาะสม ก็จะทำให้การเลี้ยงหนอนนกเพื่อเลี้ยงสัตว์ประสบความสำเร็จมากขึ้น

ทั้งนี้การเลี้ยงหนอนนกให้มีการเจริญเติบโตที่ดีนั้น ควรพิจารณาถึงสภาพแวดล้อมในการเลี้ยง คือต้องมีการระบายอากาศที่ดี อุณหภูมิในการเลี้ยงหนอนนกต้องไม่สูงและต่ำเกินไป มีการจัดการที่ดี ควรดูแลเอาใจใส่ทุก ๆ วัน ป้องกันศัตรูของหนอนนก มีการให้อาหารและน้ำที่เหมาะสม หนอนก็สามารถเจริญเติบโตได้ดี

### ผลการศึกษการเลี้ยงหนอนนกโดยใช้อาหารทดลองที่แตกต่างกัน

จากการทดลองเลี้ยงหนอนนกขนาด 0.6-0.9 ซม. ในกะละมังอลูมิเนียมขนาด 10x16x3.5 นิ้ว จำนวน 500 ตัวต่อกะละมัง แบ่งการทดลองออกเป็น 5 ทริทเมนต์ แต่ละทริทเมนต์ มี 3 ซ้ำ ให้อาหารทดลองที่แตกต่างกัน คือทริทเมนต์ 1 ปลาป่น ทริทเมนต์ 2 แกลบกึ่ง ทริทเมนต์ 3 กากถั่วเหลือง ทริทเมนต์ 4 หางนมผง ทริทเมนต์ 5 หัวอาหารไก่เล็ก เมื่อสิ้นสุดการทดลองให้ผลการทดลองดังนี้

#### น้ำหนักเฉลี่ย

น้ำหนักของหนอนนกเฉลี่ยก่อนเริ่มการทดลองในแต่ละทริทเมนต์มีน้ำหนักเฉลี่ยอยู่ในช่วง  $2.07 \pm 0.21$  –  $2.39 \pm 0.46$  มก./ตัว (ตารางที่ 24) และเมื่อนำผลไปวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P > 0.05$ ) เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่าน้ำหนักสุดท้ายของหนอนนกที่เลี้ยงด้วยอาหารในทริทเมนต์ที่ 5 คือ หัวอาหารไก่เล็ก ให้น้ำหนักเฉลี่ยต่อตัวมากที่สุด คือ  $44.6 \pm 1.55$  มก./ตัว รองลงมาได้แก่ กากถั่วเหลือง หางนมผง แกลบกึ่ง และปลาป่น คือ  $24.83 \pm 1.05$   $21.96 \pm 2.88$   $10.01 \pm 2.46$  และ  $4.88 \pm 0.77$  มก./ตัว ตามลำดับ และเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )

#### น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

หนอนนกที่เลี้ยงด้วยอาหารทดลองในทริทเมนต์ที่ 5 คือ หัวอาหารไก่เล็ก มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อตัวสูงที่สุด คือ  $41.89 \pm 1.31$  มก./ตัว รองลงมาได้แก่ กากถั่วเหลือง หางนมผง แกลบกึ่ง

และปลาป่น คือ  $22.67 \pm 0.86$   $19.89 \pm 2.98$   $7.9 \pm 2.13$  มก./ตัว ตามลำดับ (ตารางที่ 24) และเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )

#### ร้อยละน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น

หนอนนกที่เลี้ยงด้วยอาหารทดลองในทรีทเมนต์ที่ 5 คือ หัวอาหารไก่เล็ก มีค่าร้อยละน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อตัวสูงที่สุด คือ  $(19.3041 \times 10^2)$  มก./ตัว รองลงมา ได้แก่ กากถั่วเหลือง หางนมผง แกลบกึ่ง และปลาป่น คือ  $(10.495 \times 10^2)$   $(9.6087 \times 10^2)$   $(3.744 \times 10^2)$  และ  $(1.0418 \times 10^2)$  มก./ตัว ตามลำดับ (ตารางที่ 24) และเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )

#### อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะต่อวัน

หนอนนกที่เลี้ยงด้วยอาหารทดลองในทรีทเมนต์ที่ 5 คือ หัวอาหารไก่เล็ก มีอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะ (ร้อยละ/วัน) ในอัตราดีที่สุด คือ  $8.38 \pm 0.22$  รองลงมา ได้แก่ กากถั่วเหลือง หางนมผง แกลบกึ่ง และปลาป่น คือ  $6.79 \pm 0.20$   $6.55 \pm 0.54$   $4.28 \pm 0.35$  และ  $1.95 \pm 0.43$  ตามลำดับ (ตารางที่ 24) และเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )

#### น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นต่อวัน

หนอนนกที่เลี้ยงด้วยอาหารทดลองในทรีทเมนต์ที่ 5 คือ หัวอาหารไก่เล็ก มีอัตราน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นต่อวัน (กรัม/วัน) ในอัตราดีที่สุด คือ  $0.07 \pm 0.20$  กรัม/วัน รองลงมา ได้แก่ กากถั่วเหลือง หางนมผง แกลบกึ่ง และปลาป่น คือ  $0.22 \pm 0.04$   $0.63 \pm 0.20$   $0.55 \pm 0.08$  และ  $1.17 \pm 0.05$  กรัม/วัน ตามลำดับ (ตารางที่ 24) และเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )

#### ความยาวที่เพิ่มขึ้น

ความยาวเริ่มต้นของหนอนนกก่อนการทดลองในแต่ละทรีทเมนต์ มีค่าอยู่ระหว่าง  $0.80 \pm 0.04$  –  $0.83 \pm 0.01$  ซม./ตัว (ตารางที่ 24) และเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P > 0.05$ ) แต่เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่า หนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองในทรีทเมนต์ที่ 5 คือ หัวอาหารไก่ มีความยาวที่เพิ่มขึ้นสูงสุด คือ  $1.57 \pm 0.19$  ซม./วัน รองลงมา ได้แก่ หางนมผง กากถั่วเหลือง แกลบกึ่ง และปลาป่น คือ  $1.44 \pm 0.09$   $1.24 \pm 0.10$   $0.71 \pm 0.06$  และ  $0.58 \pm 0.03$  ซม./ตัว ตามลำดับ (ตารางที่ 24) และเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )

#### อัตราการรอด

หนอนนกที่เลี้ยงด้วยอาหารทดลองในอาหารทดลองที่แตกต่างกัน ทุกทรีทเมนต์มีอัตราการรอดที่ใกล้เคียงกัน โดยหนอนนกที่ได้ทดลองเลี้ยงในทรีทเมนต์ที่ 5 คือ หัวอาหารไก่เล็ก มีอัตราการรอดสูงสุด คือ ร้อยละ  $93.67 \pm 1.11$  รองลงมา ได้แก่ หางนมผง กากถั่วเหลือง แกลบกึ่ง ส่วนปลาป่นมีอัตราการรอดต่ำสุด คือ ร้อยละ  $93.47 \pm 2.31$   $90.60 \pm 1.56$   $82.67 \pm 12.50$  และ  $67.00 \pm 9.31$

ตามลำดับ (ตารางที่ 24) และเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )

ตารางที่ 24 อิทธิพลของอาหารทดลองของหนอนนกกโดยใช้สูตรอาหารที่แตกต่างกัน 5 ชนิด

อิทธิพลของ อาหาร	อาหารทดลอง				
	ปลาป่น	เกลบกุ้ง	กากถั่วเหลือง	หางนมผง	หัวอาหารไก่
W <sub>1</sub>	2.39 ± 0.46	2.11 ± 0.36	2.16 ± 0.23	2.07 ± 0.21	2.17 ± 0.25
W <sub>2</sub>	4.88 <sup>d</sup> ± 0.77	10.01 <sup>c</sup> ± 2.46	24.83 <sup>b</sup> ± 1.05	21.96 <sup>b</sup> ± 2.88	44.06 <sup>a</sup> ± 1.55
W	2.49 <sup>d</sup> ± 0.72	7.49 <sup>c</sup> ± 2.13	22.67 <sup>c</sup> ± 0.86	19.89 <sup>c</sup> ± 2.98	41.89 <sup>a</sup> ± 1.31
PWG	(1.0418x10 <sup>2</sup> ) <sup>c</sup>	(3.7441x10 <sup>2</sup> ) <sup>c</sup>	(10.4954x10 <sup>2</sup> ) <sup>b</sup>	(9.6087x10 <sup>2</sup> ) <sup>b</sup>	(19.304x10 <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>
DWG	0.07 <sup>d</sup> ± 0.2	0.22 <sup>c</sup> ± 0.04	0.63 <sup>b</sup> ± 0.2	0.55 <sup>b</sup> ± 0.08	1.1 <sup>a</sup> ± 0.05
L <sub>1</sub>	0.81 ± 0.03	0.83 ± 0.01	0.82 ± 0.02	0.82 ± 0.03	0.80 ± 0.04
L <sub>2</sub>	1.39 <sup>c</sup> ± 0.05	1.54 <sup>c</sup> ± 0.04	2.06 <sup>b</sup> ± 0.12	2.26 <sup>ab</sup> ± 0.11	2.37 <sup>a</sup> ± 0.16
L	0.58 <sup>c</sup> ± 0.03	0.71 <sup>c</sup> ± 0.06	1.24 <sup>b</sup> ± 0.10	1.44 <sup>ab</sup> ± 0.09	1.57 <sup>a</sup> ± 0.19
SGR	1.95 <sup>d</sup> ± 0.43	4.28 <sup>c</sup> ± 0.35	6.79 <sup>b</sup> ± 0.20	6.55 <sup>b</sup> ± 0.54	8.38 <sup>a</sup> ± 0.22
SR	67.00 <sup>b</sup> ± 9.31	82.67 <sup>ab</sup> ± 12.50	90.40 <sup>b</sup> ± 1.56	93.47 <sup>a</sup> ± 2.31	93.67 <sup>a</sup> ± 1.11

หมายเหตุ : อักษรที่แตกต่างกันตามแนวนอนแสดงความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )

W<sub>1</sub> = น้ำหนักหนอนนกกเริ่มต้น (มก./ตัว)

W<sub>2</sub> = น้ำหนักหนอนนกกสุดท้าย (มก./ตัว)

W = น้ำหนักหนอนนกกที่เพิ่มขึ้น (มก./ตัว)

PWG = ร้อยละน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (ร้อยละ)

DWG = น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นต่อวัน (กรัม)

L<sub>1</sub> = ความยาวหนอนนกกเริ่มต้น (ซม./ตัว)

L<sub>2</sub> = ความยาวหนอนนกกสุดท้าย (ซม./ตัว)

L = ความยาวหนอนนกกที่เพิ่มขึ้น (ซม./ตัว)

SGR = อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะต่อวัน (ร้อยละ/วัน)

SR = อัตรารอด (ร้อยละ)



ตารางที่ 25 เปรียบเทียบน้ำหนักหนอนนกก (มก./ตัว) แต่ละสัปดาห์

สัปดาห์	อาหารทดลอง				
	ปลาป่น	เกลบกุ้ง	กากถั่วเหลือง	หางนมผง	หัวอาหารไก่
น้ำหนักเริ่มต้น	2.39 <sup>a</sup>	2.11 <sup>a</sup>	2.16 <sup>a</sup>	2.07 <sup>a</sup>	2.17 <sup>a</sup>
สัปดาห์ที่ 2	2.95 <sup>c</sup>	4.77 <sup>bc</sup>	5.74 <sup>b</sup>	5.65 <sup>b</sup>	8.49 <sup>a</sup>
สัปดาห์ที่ 4	4.04 <sup>c</sup>	8.43 <sup>c</sup>	17.79 <sup>b</sup>	17.65 <sup>b</sup>	28.74 <sup>a</sup>
สัปดาห์ที่ 6	4.87 <sup>d</sup>	10.00 <sup>c</sup>	24.83 <sup>b</sup>	21.96 <sup>b</sup>	44.06 <sup>a</sup>

หมายเหตุ : อักษรที่แตกต่างกันตามแนวนอนแสดงความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05)

ตารางที่ 26 เปรียบเทียบความยาวของหนอนนกก (ซม./ตัว) แต่ละสัปดาห์

สัปดาห์	อาหารทดลอง				
	ปลาป่น	เกลบกุ้ง	กากถั่วเหลือง	หางนมผง	หัวอาหารไก่
ความยาวเริ่มต้น	0.81 <sup>a</sup>	0.83 <sup>a</sup>	0.82 <sup>a</sup>	0.81 <sup>a</sup>	0.80 <sup>a</sup>
สัปดาห์ที่ 2	1.07 <sup>c</sup>	1.31 <sup>b</sup>	1.47 <sup>a</sup>	1.34 <sup>ab</sup>	1.48 <sup>a</sup>
สัปดาห์ที่ 4	1.22 <sup>c</sup>	1.37 <sup>c</sup>	1.78 <sup>b</sup>	1.62 <sup>b</sup>	2.04 <sup>a</sup>
สัปดาห์ที่ 6	1.39 <sup>c</sup>	1.54 <sup>c</sup>	2.05 <sup>b</sup>	2.26 <sup>ab</sup>	2.37 <sup>a</sup>

หมายเหตุ : อักษรที่แตกต่างกันตามแนวนอนแสดงความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05)

เมื่อสิ้นสุดการทดลอง พบว่า หนอนนกกที่เลี้ยงด้วยหัวอาหารไก่เล็ก มีผลทำให้น้ำหนักหนอนนกก ความยาวหนอนนกก อัตราการรอด และอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะต่อวันสูงสุด และดีกว่าหนอนนกกที่เลี้ยงด้วยอาหารทดลองอื่น ๆ สำหรับหนอนนกกที่เลี้ยงด้วยปลาป่น มีผลทำให้น้ำหนักหนอนนกก ความยาวหนอนนกก อัตราการรอด และอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะต่อวันน้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับหนอนนกกที่เลี้ยงด้วยอาหารทดลองสูตรอื่น ๆ ทั้งนี้เป็นเพราะปลาป่นเป็นอาหารที่มีโปรตีนสูงและมีคุณสมบัติไม่ใกล้เคียงกับอาหารธรรมชาติของหนอนนกก ซึ่งหนอนนกกเป็นสัตว์ที่กินอาหารจากพืชเป็นหลัก จึงส่งผลให้น้ำหนักหนอนนกกและความยาวหนอนนกกแตกต่างจากหนอนนกกที่เลี้ยงด้วยอาหารชนิดอื่น แต่ทางด้านระยะเวลาการเป็นตัวหนอนนกกนั้น หนอนนกกที่เลี้ยงด้วยปลาป่นให้ระยะเวลาการเป็นตัวหนอนนกกยาวที่สุดเนื่องจากหนอนนกกใช้ปลาป่นเพียงแก่การ

ดำรงชีวิตเท่านั้นไม่ได้ใช้เพื่อการเจริญเติบโต ดังนั้นหากต้องการชะลอการเป็นตัวหนอนเพื่อใช้ในการเลี้ยงสัตว์ ควรเลี้ยงด้วยปลาป่น

### ผลการศึกษาการเลี้ยงหนอนนกโดยใช้อาหารสดที่แตกต่างกัน

ทดลองเลี้ยงหนอนนกด้วยหัวอาหารไก่เล็กเสริมด้วยอาหารสดที่แตกต่างกัน 4 ชนิด ดังนี้คือ ผักบุ้ง ผักตำลึง กล้วยน้ำว่าสุก และมะละกอ ทำการทดลองเลี้ยงตั้งแต่ระยะเป็นตัวหนอน จนถึงระยะดักแด้ เมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่า

#### น้ำหนักเฉลี่ย

น้ำหนักหนอนนกเมื่อเริ่มต้นการทดลองทุก ๆ ทริทเมนต์ มีน้ำหนักเฉลี่ยอยู่ในช่วง  $0.90 \pm 0.04 - 1.01 \pm 0.04$  มก./ตัว เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P > 0.05$ ) แต่เมื่อสิ้นสุดการทดลอง พบว่าหนอนนกที่ได้รับอาหารเสริมผักผักบุ้งมีน้ำหนักหนอนสูงสุดท้ายสูงสุด คือ  $44.2 \pm 0.04$  มก./ตัว รองลงมาคือ หนอนนกที่ได้รับอาหารเสริมมะละกอ หัวอาหารไก่เล็ก กล้วยน้ำว่าสุก และผักตำลึง คือ  $38.20 \pm 2.53$   $36.90 \pm 10.49$   $33.60 \pm 3.19$  และ  $32.80 \pm 2.57$  มก./ตัว ตามลำดับ (ตารางที่ 27) และเมื่อวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P > 0.05$ )

#### ความยาวเฉลี่ย

ความยาวเฉลี่ยของหนอนนกเริ่มต้นการทดลองแต่ละทริทเมนต์มีค่าอยู่ระหว่าง  $0.49 \pm 0.01 - 0.54 \pm 0.02$  ซม./ตัว เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P > 0.05$ ) เมื่อสิ้นสุดการทดลอง พบว่าหนอนนกที่ได้รับอาหารเสริม ผักบุ้ง มีความยาวหนอนนกสูงสุดคือ  $2.13 \pm 0.16$  ซม./ตัว รองลงมา คือ หนอนนกที่ได้รับหัวอาหารไก่เพียงอย่างเดียว หนอนนกที่ได้รับอาหารเสริมมะละกอ กล้วยน้ำว่า และผักตำลึง คือ  $1.77 \pm 1.97$   $1.54 \pm 0.04$   $1.54 \pm 0.18$  และ  $1.51 \pm 0.07$  ซม./ตัว ตามลำดับ (ตารางที่ 27) และเมื่อวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )

#### น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

หนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองเสริมด้วยอาหารสดที่แตกต่างกัน ตั้งแต่ระยะตัวหนอน จนถึงระยะดักแด้ พบว่าหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองเสริมด้วยผักบุ้ง มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นเฉลี่ยสูงสุด คือ  $43.2 \pm 11.01$  มก./ตัว รองลงมา คือ หนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองเสริมด้วยมะละกอ หนอนนกที่ได้รับหัวอาหารไก่เพียงอย่างเดียว หนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองเสริมด้วยกล้วยน้ำว่า และหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองเสริมด้วยผักตำลึง คือ  $37.30 \pm 2.53$   $36.00 \pm 10.35$   $32.70 \pm 3.15$  และ  $31.90 \pm 2.48$  มก./ตัว ตามลำดับ (ตารางที่ 27) และเมื่อวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P > 0.05$ )

### ความยาวที่เพิ่มขึ้นเมื่อสิ้นสุดการทดลอง

เมื่อทดลองเลี้ยงด้วยอาหารทดลองเสริมด้วยอาหารสดชนิดต่าง ๆ ตั้งแต่ระยะหนอนจนถึงระยะดักแด้ พบว่า หนอนนกที่ทดลองเลี้ยงด้วยหัวอาหารไก่เสริมด้วยผักบุ้ง มีความยาวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อตัวมากที่สุด คือ  $1.62 \pm 0.18$  ซม./ตัว รองลงมาคือ หนอนนกที่ได้รับหัวอาหารไก่เพียงอย่างเดียว หนอนนกที่ได้รับอาหารสดเสริมด้วยมะละกอ กัญชุน้ำว่า และ ผักตำลึง คือ  $1.23 \pm 0.20$   $1.05 \pm 0.36$   $1.03 \pm 0.19$  และ  $0.99 \pm 0.08$  ซม./ตัว ตามลำดับ (ตารางที่ 27) และเมื่อวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P>0.05$ )

### ร้อยละน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น

เมื่อทดลองเลี้ยงด้วยอาหารทดลองเสริมด้วยอาหารสดชนิดต่าง ๆ ตั้งแต่ระยะหนอนจนถึงระยะดักแด้ พบว่า หนอนนกที่ทดลองเลี้ยงด้วยหัวอาหารไก่เสริมด้วยผักบุ้ง มีร้อยละน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นสูงสุด คือ ร้อยละ  $40.00 \times 10^2$  รองลงมาคือ หนอนนกที่ทดลองเลี้ยงด้วยหัวอาหารไก่เสริมด้วยมะละกอ หนอนนกที่ได้รับหัวอาหารไก่เพียงอย่างเดียว หนอนนกที่ทดลองเลี้ยงด้วยหัวอาหารไก่เสริมด้วยกัญชุน้ำว่า และหนอนนกที่ทดลองเลี้ยงด้วยหัวอาหารไก่เสริมด้วยผักตำลึง คือ ร้อยละ  $43.00 \times 10^2$   $41.44 \times 10^2$   $39.67 \times 10^2$  และ  $35.44 \times 10^2$  ตามลำดับ (ตารางที่ 27) และเมื่อวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P>0.05$ )

### อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะต่อวัน

เมื่อทดลองเลี้ยงด้วยอาหารทดลองเสริมด้วยอาหารสดชนิดต่าง ๆ ตั้งแต่ระยะหนอนจนถึงระยะดักแด้ พบว่า หนอนนกที่ทดลองเลี้ยงด้วยหัวอาหารไก่เสริมด้วยผักบุ้ง มีอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะต่อวันสูงสุด คือ ร้อยละ  $8.81 \pm 0.66$  รองลงมาคือ หนอนนกที่ทดลองเลี้ยงด้วยหัวอาหารไก่เสริมด้วยมะละกอ หนอนนกที่ได้รับหัวอาหารไก่เพียงอย่างเดียว หนอนนกที่ทดลองเลี้ยงด้วยหัวอาหารไก่เสริมด้วยผักตำลึง และหนอนนกที่ทดลองเลี้ยงด้วยหัวอาหารไก่เสริมด้วยกัญชุน้ำว่า คือ ร้อยละ  $8.80 \pm 0.20$   $8.64 \pm 0.54$   $8.45 \pm 0.09$  และ  $8.32 \pm 0.14$  ตามลำดับ (ตารางที่ 27) และเมื่อวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P>0.05$ )

### อัตราการรอด

เมื่อทดลองเลี้ยงหนอนนกจากระยะตัวหนอนจนถึงระยะดักแด้ พบว่า หนอนนกที่ได้รับหัวอาหารไก่เสริมด้วยผักตำลึง มีอัตราการรอดสูงสุด คือ ร้อยละ  $94.00 \pm 1.13$  รองลงมาคือ หนอนนกที่ได้รับหัวอาหารไก่เพียงอย่างเดียว หนอนนกที่ได้รับหัวอาหารไก่เสริมด้วยกัญชุน้ำว่า ผักบุ้ง และ มะละกอ คือ ร้อยละ  $91.50 \pm 3.77$   $91.40 \pm 3.46$   $89.40 \pm 0.43$  และ  $85.60 \pm 7.49$  ตามลำดับ (ตารางที่ 27) และเมื่อวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ( $P>0.05$ )

### ระยะเวลาในการเปลี่ยนจากตัวหนอนเป็นดักแด้

เมื่อทดลองเลี้ยงด้วยอาหารทดลองเสริมด้วยอาหารสดชนิดต่าง ๆ ตั้งแต่ระยะหนอนจนถึงระยะดักแด้ พบว่า หนอนนกที่ได้รับหัวอาหารไก่เพียงอย่างเดียว มีช่วงเวลาในการเปลี่ยนระยะจาก

ตัวหนอนเป็นดักแด้ได้นานที่สุดคือ 42 วัน รองลงมา คือ หนอนนกที่ได้รับหัวอาหารไก่เสริมด้วย ผักบุง กล้วยน้ำว่า มะละกอ และผักตำลึง คือ 40 40 39 และ 38 วัน ตามลำดับ (ตารางที่ 27)

ตารางที่ 27 อิทธิพลของอาหารทดลองต่อหนอนนก

อิทธิพลของ อาหาร ทดลอง	ทรีทเมนต์				
	ทรีทเมนต์ที่ 1 น้ำหวานไก่สด	ทรีทเมนต์ที่ 2 น้ำหวานไก่สด เสริมผักบุง	ทรีทเมนต์ที่ 3 น้ำหวานไก่สด เสริมผักตำลึง	ทรีทเมนต์ที่ 4 น้ำหวานไก่สด เสริมกล้วยน้ำว่า	ทรีทเมนต์ที่ 5 น้ำหวานไก่สด เสริมมะละกอ
W <sub>1</sub>	0.9 <sup>a</sup> ± 0.04	1.00 <sup>a</sup> ± 0.04	0.90 <sup>a</sup> ± 0.09	0.90 <sup>a</sup> ± 0.04	0.90 <sup>a</sup> ± 0.04
W <sub>2</sub>	36.9 <sup>a</sup> ± 10.49	44.20 <sup>a</sup> ± 0.04	32.80 <sup>a</sup> ± 2.57	33.60 <sup>a</sup> ± 3.19	38.20 <sup>a</sup> ± 2.53
W	36.0 <sup>a</sup> ± 10.35	43.20 <sup>a</sup> ± 11.01	31.90 <sup>a</sup> ± 2.48	32.70 <sup>a</sup> ± 3.15	37.30 <sup>a</sup> ± 2.53
PWG	(40.00x10 <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>	(43.00x10 <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>	(35.44x10 <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>	(39.67x10 <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>	(41.44x10 <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>
L <sub>1</sub>	0.54 <sup>a</sup> ± 0.02	0.51 <sup>a</sup> ± 0.01	0.52 <sup>a</sup> ± 0.03	0.51 <sup>a</sup> ± 0.02	0.49 <sup>a</sup> ± 0.01
L <sub>2</sub>	1.77 <sup>ab</sup> ± 1.97	21.30 <sup>a</sup> ± 0.16	1.51 <sup>b</sup> ± 0.07	1.54 <sup>a</sup> ± 0.18	1.54 <sup>b</sup> ± 0.04
L	1.23 <sup>a</sup> ± 0.20	1.62 <sup>a</sup> ± 0.18	0.99 <sup>a</sup> ± 0.08	1.03 <sup>a</sup> ± 0.19	1.05 <sup>a</sup> ± 0.36
SGR	8.64 <sup>a</sup> ± 0.54	8.81 <sup>a</sup> ± 0.66	8.45 <sup>a</sup> ± 0.09	8.32 <sup>a</sup> ± 0.14	8.80 <sup>a</sup> ± 0.20
SR	91.9 <sup>a</sup> ± 3.46	89.40 <sup>a</sup> ± 0.43	94.00 <sup>a</sup> ± 1.13	9.15 <sup>a</sup> ± 3.77	85.60 <sup>a</sup> ± 7.49
T	42 <sup>a</sup>	41 <sup>a</sup>	38 <sup>a</sup>	40 <sup>a</sup>	39 <sup>a</sup>

หมายเหตุ : อักษรที่แตกต่างกันตามแนวนอนแสดงความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05)

W<sub>1</sub> = น้ำหนักหนอนนกเริ่มต้น (มก./ตัว)

W<sub>2</sub> = น้ำหนักหนอนนกสุดท้าย (มก./ตัว)

W = น้ำหนักหนอนนกที่เพิ่มขึ้น (มก./ตัว)

PWG = ร้อยละน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (ร้อยละ)

L<sub>1</sub> = ความยาวหนอนนกเริ่มต้น (ซม./ตัว)

L<sub>2</sub> = ความยาวหนอนนกสุดท้าย (ซม./ตัว)

L = ความยาวหนอนนกที่เพิ่มขึ้น (ซม./ตัว)

SGR = อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะต่อวัน (ร้อยละ/วัน)

SR = อัตรารอด (ร้อยละ)

T = ระยะเวลาในการเป็นตัวหนอน (วัน)

ตารางที่ 28 เปรียบเทียบน้ำหนักเฉลี่ย (มก./ตัว) ของหนอนนกในแต่ละสัปดาห์

สัปดาห์ที่	ทรีทเมนต์				
	ทรีทเมนต์ที่ 1	ทรีทเมนต์ที่ 2	ทรีทเมนต์ที่ 3	ทรีทเมนต์ที่ 4	ทรีทเมนต์ที่ 5
สัปดาห์ที่ 1	2.40 <sup>a</sup> ± 0.65	2.50 <sup>a</sup> ± 0.54	1.90 <sup>a</sup> ± 0.04	2.20 <sup>a</sup> ± 0.50	2.00 <sup>a</sup> ± 0.16
สัปดาห์ที่ 2	5.30 <sup>a</sup> ± 1.31	5.00 <sup>a</sup> ± 1.28	3.90 <sup>a</sup> ± 0.14	4.70 <sup>a</sup> ± 0.72	4.10 <sup>a</sup> ± 0.24
สัปดาห์ที่ 3	8.00 <sup>a</sup> ± 2.43	8.20 <sup>a</sup> ± 1.83	7.50 <sup>a</sup> ± 1.19	7.50 <sup>a</sup> ± 1.18	8.00 <sup>a</sup> ± 0.69
สัปดาห์ที่ 4	18.30 <sup>a</sup> ± 4.80	22.50 <sup>a</sup> ± 6.71	17.60 <sup>a</sup> ± 1.07	17.50 <sup>a</sup> ± 2.26	17.60 <sup>a</sup> ± 1.15

หมายเหตุ : อักษรที่แตกต่างกันตามแนวนอนแสดงความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05)

ตารางที่ 29 เปรียบเทียบความยาวเฉลี่ย (ซม./ตัว) ของหนอนนกในแต่ละสัปดาห์

สัปดาห์ที่	ทรีทเมนต์				
	ทรีทเมนต์ที่ 1	ทรีทเมนต์ที่ 2	ทรีทเมนต์ที่ 3	ทรีทเมนต์ที่ 4	ทรีทเมนต์ที่ 5
สัปดาห์ที่ 1	0.65 <sup>a</sup> ± 0.02	0.71 <sup>a</sup> ± 0.04	0.64 <sup>a</sup> ± 0.02	0.63 <sup>a</sup> ± 0.06	0.69 <sup>a</sup> ± 0.00
สัปดาห์ที่ 2	0.80 <sup>a</sup> ± 0.01	0.84 <sup>a</sup> ± 0.05	0.89 <sup>a</sup> ± 0.07	0.89 <sup>a</sup> ± 0.03	0.88 <sup>a</sup> ± 0.05
สัปดาห์ที่ 3	1.00 <sup>a</sup> ± 0.15	1.02 <sup>a</sup> ± 0.16	1.03 <sup>a</sup> ± 0.05	0.94 <sup>a</sup> ± 0.19	0.99 <sup>a</sup> ± 0.09
สัปดาห์ที่ 4	1.32 <sup>a</sup> ± 0.14	1.36 <sup>a</sup> ± 0.16	1.39 <sup>a</sup> ± 0.05	1.40 <sup>a</sup> ± 0.12	1.43 <sup>a</sup> ± 0.06

หมายเหตุ : อักษรที่แตกต่างกันตามแนวนอนแสดงความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05)

หนอนนกที่เลี้ยงด้วยหัวอาหารไก่เสริมด้วยผักบุง จะให้ผลทางด้านน้ำหนักหนอนสุดท้ายและความยาวหนอนสุดท้ายได้ดีที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับการเลี้ยงด้วยหัวอาหารไก่เสริมอาหารสดชนิดอื่น เนื่องจากผักบุงเป็นผักที่มีความนุ่มกว่าอาหารสดชนิดอื่น และมีปริมาณน้ำที่เพียงพอแก่หนอนนก ซึ่งทำให้หนอนนกกินได้ง่าย สำหรับอัตราการรอด พบว่าหนอนนกที่เลี้ยงด้วยหัวอาหารไก่เล็กเสริมด้วยตำลึง จะให้ผลทางด้านอัตราการรอดสูงสุด ดังนั้นในการเลี้ยงหนอนนกให้มีการเจริญเติบโตที่ดี ควรดูแลเอาใจใส่เรื่องอาหารและน้ำ ควรให้อาหารและน้ำที่เหมาะสม และควรพิจารณาถึงสภาพอากาศที่เหมาะสมในการเลี้ยงหนอนกรวมทั้งการป้องกันศัตรูของหนอนนก

## ผลการศึกษาอาหารสำเร็จรูปสำหรับเลี้ยงหนอนนก

เมื่อเริ่มทำการทดลอง ได้นำอาหารทดลองแต่ละสูตร และหนอนนกไปวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี ตามวิธีของ (AOAC, 1999) ได้ผลการวิเคราะห์ ดังนี้ (ตารางที่ 30)

ตารางที่ 30 องค์ประกอบทางเคมีของหนอนนกและอาหารทดลองแต่ละสูตร

องค์ประกอบทางเคมี	หนอนนกก่อนทดลอง	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	สูตรที่ 4	สูตรที่ 5
ความชื้น	66.02	9.89	9.63	9.03	9.08	8.51
โปรตีน	5.3	13.00	29.41	30.26	31.11	31.96
ไขมัน	16.65	1.81	5.60	7.04	7.31	7.89
ไฟเบอร์	4.85	9.81	4.35	4.10	4.27	5.53
เถ้า	1.85	5.68	12.49	14.03	15.43	17.99
NFE	5.33	59.81	38.52	35.54	32.80	28.12
รวม	100	100	100	100	100	100

หมายเหตุ : NFE (Nitrogen Free Extract) คือคาร์โบไฮเดรตที่ละลายน้ำได้ โดยคำนวณได้จาก  

$$\text{NFE (ร้อยละ)} = 100 - (\text{ร้อยละความชื้น} + \text{ร้อยละโปรตีน} + \text{ร้อยละไขมัน} + \text{ร้อยละใยอาหาร} + \text{ร้อยละเถ้า})$$

### วงจรชีวิตของหนอนนก

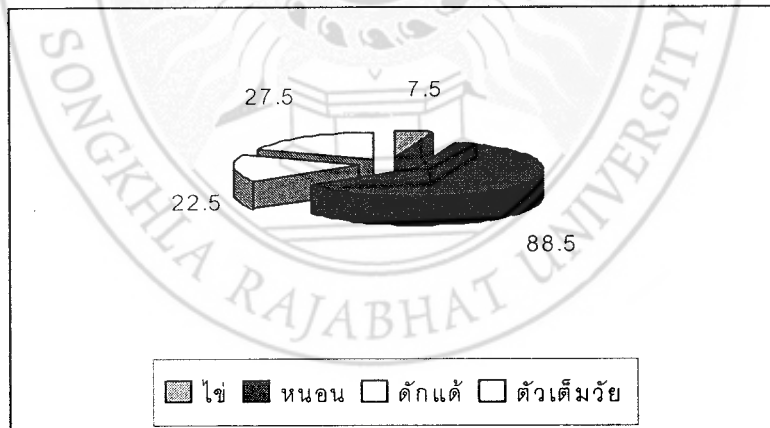
ทดลองเลี้ยงหนอนนกที่มีความยาวเริ่มต้นเฉลี่ย 1 เซนติเมตร ด้วยอาหารสำเร็จรูปที่แตกต่างกัน เปรียบเทียบกับการใช้หัวอาหารไก่ เพื่อศึกษาวงจรชีวิตของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองในแต่ละสูตร โดยบันทึกระยะเวลาในการเปลี่ยนแปลงแต่ละช่วงชีวิตของหนอนนก บันทึกจำนวนวัน ได้ผลการทดลอง ดังนี้ (ตารางที่ 31 และภาพที่ 10 11 12 13 และ 14)

ตารางที่ 31 จำนวนวันในการเปลี่ยนแปลงแต่ละช่วงชีวิต ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองสูตรต่าง ๆ

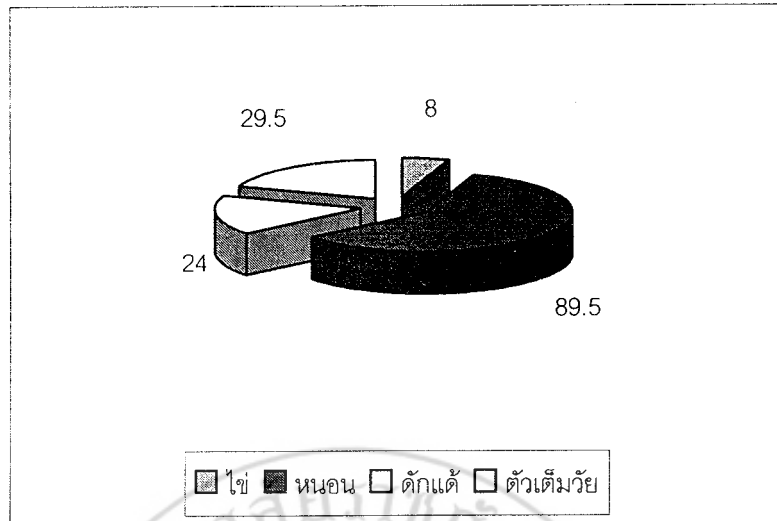
สูตรอาหารทดลอง	จำนวนวัน			
	ไข่	หนอน	ดักแด้	ตัวเต็มวัย
สูตรที่ 1	6-9 (7.5)	68-109 (88.5)	5-40 (22.5)	13-44 (27.5)
สูตรที่ 2	6-10 (8)	69-110 (89.5)	4-44 (24)	13-46 (29.5)
สูตรที่ 3	7-10 (8.5)	68-125 (96.5)	6-44 (25)	10-46 (28)
สูตรที่ 4	6-10 (8)	68-113 (90.5)	6-37 (21.5)	9-39 (24)
สูตรที่ 5	6-10 (8)	68-121 (94.5)	7-42 (24.5)	10-40 (25)

หมายเหตุ : ค่าในวงเล็บ เป็นระยะเวลาเฉลี่ย (วัน) ในแต่ละช่วงชีวิตของหนอนนก

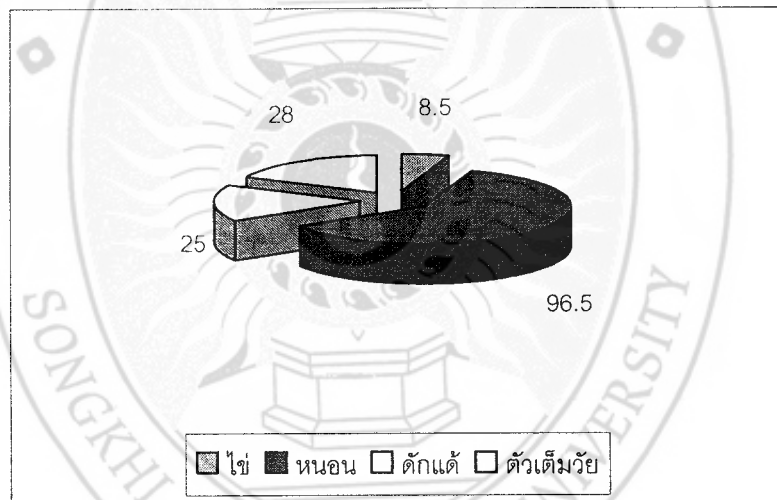
สำหรับวงจรชีวิต ตั้งแต่ระยะที่เป็นไข่ จนกระทั่งกลายเป็นตัวเต็มวัย ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองแต่ละสูตร พบว่า หนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองสูตรที่ 3 มีระยะวงจรชีวิตนานที่สุดคือ 158 วัน รองลงมาคือ หนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองสูตรที่ 5 สูตรที่ 2 สูตรที่ 1 และสูตรที่ 4 คือ 152, 151, 146 และ 144 วัน ตามลำดับ



ภาพที่ 10 กราฟระยะเวลาเฉลี่ย (วัน) ในการเปลี่ยนแปลงแต่ละช่วงชีวิตของหนอนนก ที่ได้รับอาหารทดลองสูตรที่ 1

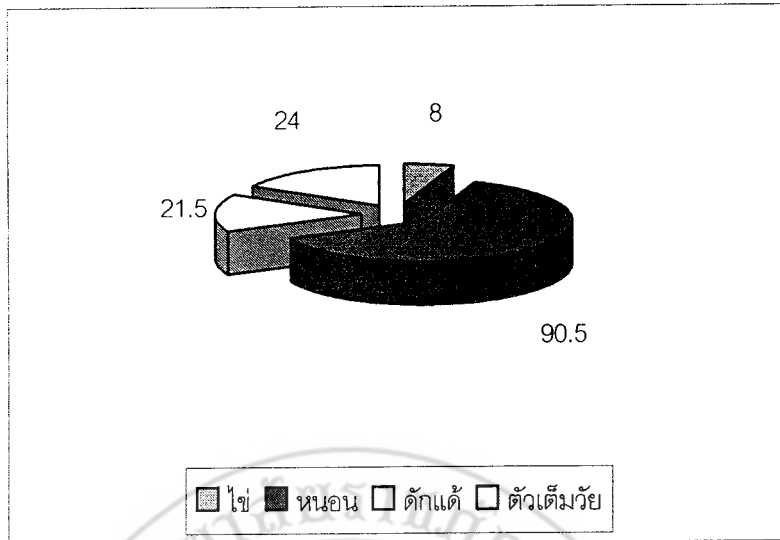


ภาพที่ 11 กราฟระยะเวลาเฉลี่ย (วัน) ในการเปลี่ยนแปลงแต่ละช่วงชีวิตของหนอนนก ที่ได้รับอาหารทดลองสูตรที่ 2

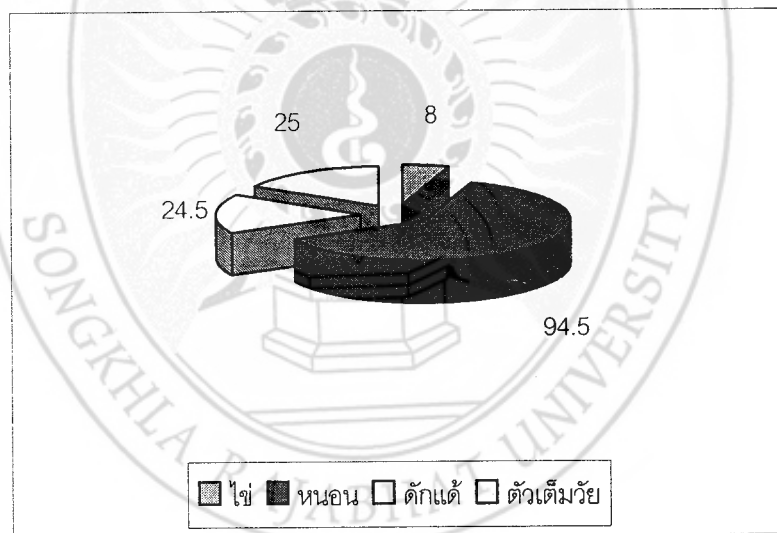


ภาพที่ 12 กราฟระยะเวลาเฉลี่ย (วัน) ในการเปลี่ยนแปลงแต่ละช่วงชีวิตของหนอนนก ที่ได้รับอาหารทดลองสูตรที่ 3





ภาพที่ 13 กราฟระยะเวลาเฉลี่ย (วัน) ในการเปลี่ยนแปลงแต่ละช่วงชีวิตของหนอนนก ที่ได้รับอาหารทดลองสูตรที่ 4



ภาพที่ 14 กราฟระยะเวลาเฉลี่ย (วัน) ในการเปลี่ยนแปลงแต่ละช่วงชีวิตของหนอนนก ที่ได้รับอาหารทดลองสูตรที่ 5

### ผลการศึกษาอิทธิพลของอาหารทดลอง

ทดลองเลี้ยงหนอนนกที่มีความยาวเริ่มต้นเฉลี่ย 1 เซนติเมตร ด้วยอาหารสำเร็จรูปสูตรแตกต่างกัน เปรียบเทียบกับการใช้หัวอาหารไก่เป็นเวลา 5 สัปดาห์ ทำการประเมินอิทธิพลของอาหารทดลอง โดยตรวจสอบจาก น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (WG) ความยาวที่เพิ่มขึ้น (LG) น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นต่อวัน (DWG) ร้อยละน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (PWG) อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะต่อวัน (SGR) และอัตราการรอด ได้ผลการทดลอง ดังนี้ (ตารางที่ 32)

ตารางที่ 32 น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (WG) ความยาวที่เพิ่มขึ้น (LG) น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นต่อวัน (DWG)

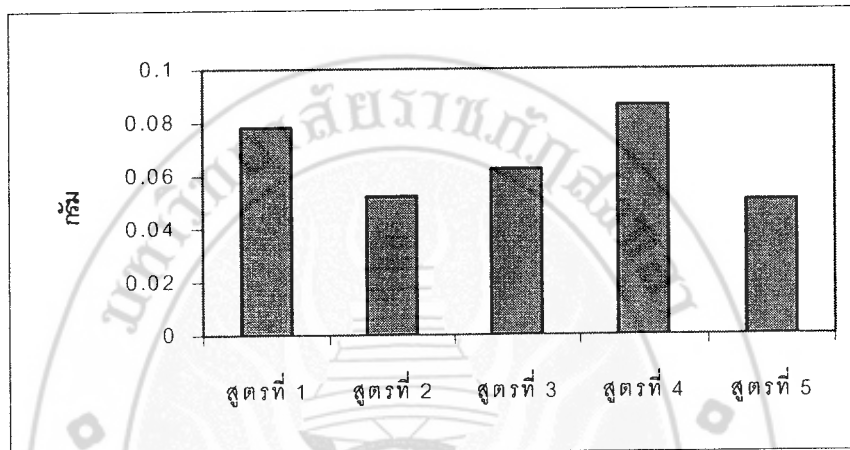
ร้อยละน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (PWG) อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะต่อวัน (SGR) และอัตราการรอด ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองสูตรต่าง ๆ

อิทธิพลของ อาหารทดลอง	สูตรอาหาร				
	สูตรที่ 1	สูตรที่ 2	สูตรที่ 3	สูตรที่ 4	สูตรที่ 5
นน.เริ่มต้น (กรัม/ตัว)	0.0067 ±0.0008	0.0072 ±0.0009	0.0071 ±0.0006	0.0075 ±0.0004	0.0069 ±0.0001
นน.สุดท้าย (กรัม/ตัว)	0.0849 ±0.0184	0.0596 ±0.0058	0.0696 ±0.0069	0.0938 ±0.0303	0.0576 ±0.0122
ความยาวเริ่มต้น (ซม./ตัว)	1.0233 ±0.0208	1.0166 ±0.0152	1.0233 ±0.0208	1.0333 ±0.0057	1.0300 ±0.0100
ความยาวสุดท้าย (ซม./ตัว)	2.0800 ±0.1113	1.8866 ±0.1006	2.0066 ±0.2343	1.9866 ±0.0115	1.9600 ±0.0800
WG (กรัม)	0.0782 ±0.0188	0.0524 ±0.0048	0.0625 ±0.0073	0.0863 ±0.0303	0.0507 ±0.0121
LG (ซม./ตัว)	1.0500 ±0.1113	0.8566 ±0.1006	0.9766 ±0.2343	0.9566 ±0.0115	0.9300 ±0.0800
DWG (กรัม/วัน)	0.0025 ±0.0004	0.0018 ±0.0001	0.0021 ±0.0002	0.0029 ±0.0010	0.0017 ±0.0004
PWG (ร้อยละ)	2.2766 ±0.6180	1.4430 ±0.0650	1.7633 ±0.3164	2.2900 ±0.7714	1.4566 ±0.3178
SGR (ร้อยละ/วัน)	6.1053 <sup>a</sup> ±0.3384	5.2361 <sup>bc</sup> ±0.1170	5.4643 <sup>b</sup> ±0.3259	4.4198 <sup>d</sup> ±0.3455	4.7259 <sup>cd</sup> ±0.4536
อัตราการรอด (ร้อยละ)	68.8000 <sup>a</sup> ±15.9762	76.2666 <sup>a</sup> ±5.7143	69.5333 <sup>a</sup> ±4.9084	40.0000 <sup>b</sup> ±10.0419	64.1333 <sup>a</sup> ±2.5006

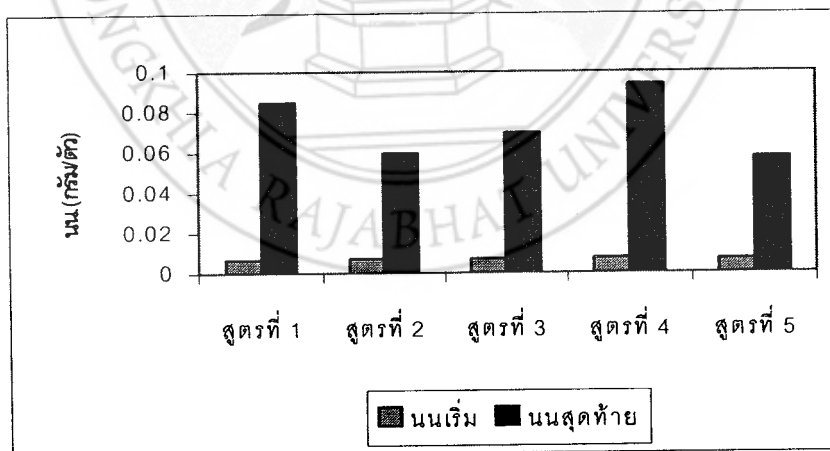
หมายเหตุ : อักษรที่แตกต่างกันตามแนวนอนแสดงความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (P<0.05)

### น้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (Weight gain, WG)

หนอนนกกเมื่อเริ่มต้นการทดลองมีน้ำหนักเฉลี่ยใกล้เคียงกัน และเมื่อสิ้นสุดการทดลองพบว่า หนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองสูตรที่ 4 มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นสูงที่สุด คือ 0.0863 กรัม/ตัว รองลงมาคือ สูตรที่ 1 สูตรที่ 3 สูตรที่ 2 และสูตรที่ 5 คือ 0.0782, 0.0625, 0.0524 และ 0.0507 กรัม/ตัว ตามลำดับ (ภาพที่ 15 และ 16) และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองแต่ละสูตร พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $p>0.05$ )



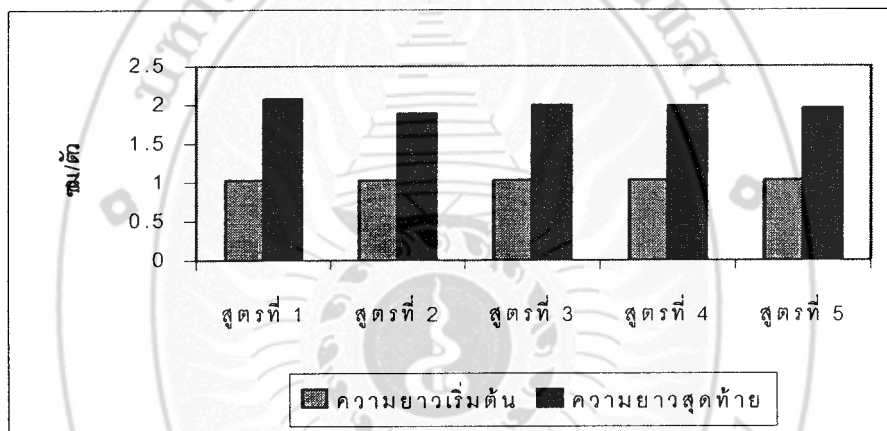
ภาพที่ 15 น้ำหนักเพิ่มขึ้น (กรัม/ตัว) ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองสูตรต่างกัน



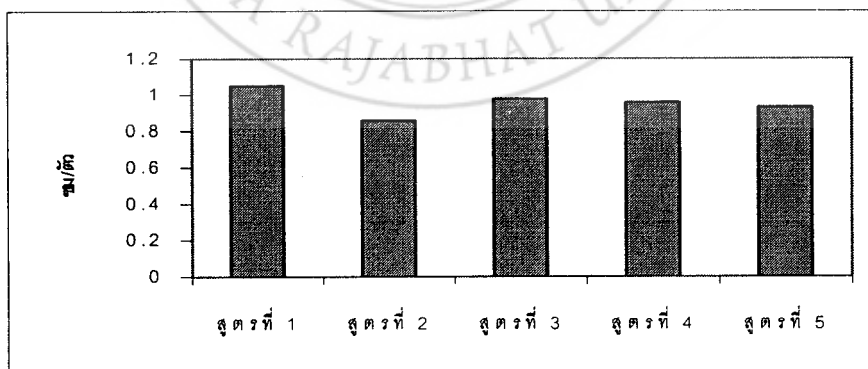
ภาพที่ 16 เปรียบเทียบน้ำหนักเริ่มต้นและน้ำหนักสุดท้าย (กรัม) ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองแต่ละสูตร

### ความยาวที่เพิ่มขึ้น (Length gain, LG)

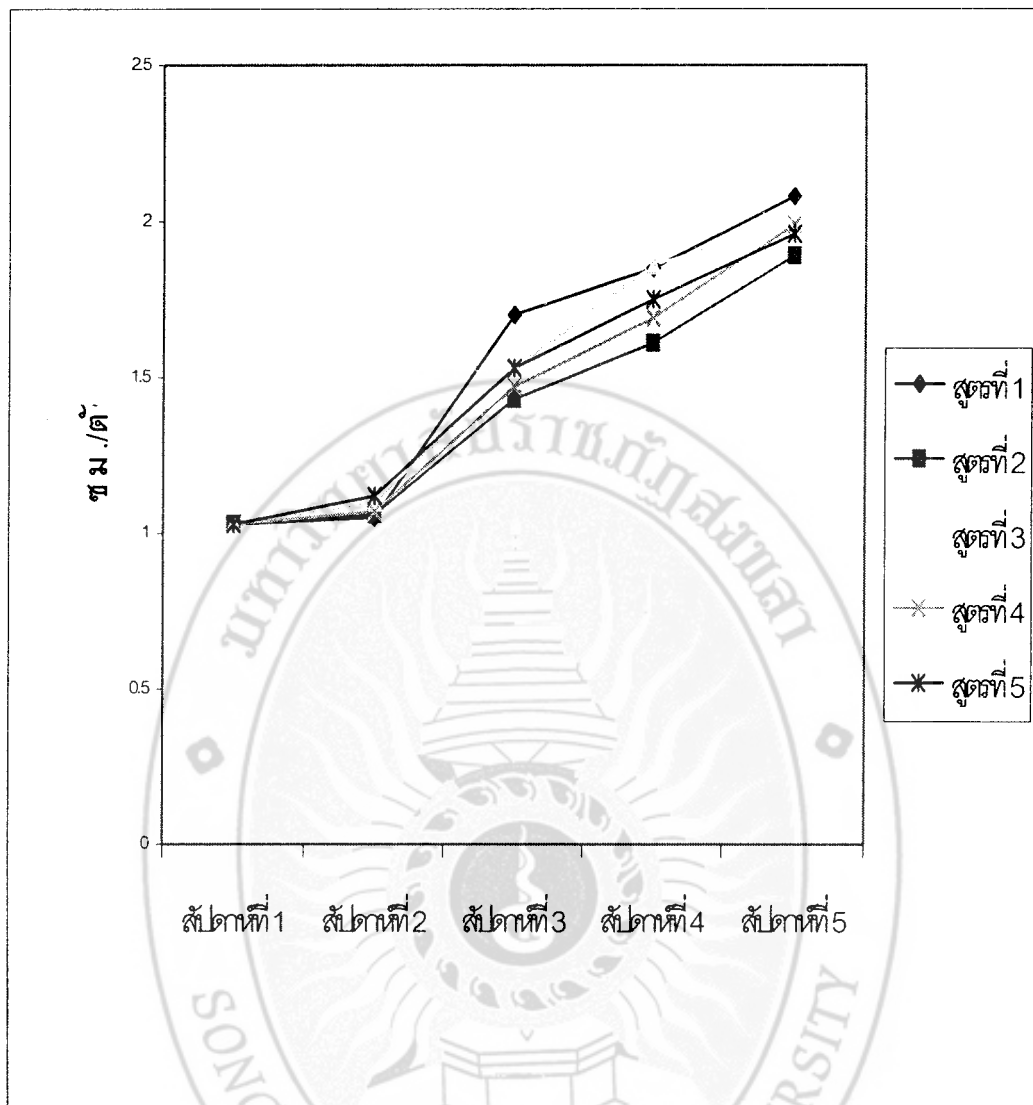
หอนอนกเมื่อเริ่มต้นการทดลองมีความยาวเฉลี่ยใกล้เคียงกัน ประมาณ 1 ซม. แต่เมื่อสิ้นสุดการทดลอง พบว่า หอนอนกที่ได้รับอาหารทดลองสูตรที่ 1 มีความยาวเฉลี่ยเพิ่มขึ้น (ซม./ตัว) ดีที่สุด คือ 1.0500 ซม./ตัว รองลงมา เป็นหอนอนกที่ได้รับอาหารทดลองสูตรที่ 3 สูตรที่ 4 สูตรที่ 5 และสูตรที่ 2 คือ 0.9766, 0.9566, 0.9300 และ 0.8566 ซม./ตัว ตามลำดับ (ภาพที่ 17 และ 18) และเมื่อเปรียบเทียบความยาวที่เพิ่มขึ้นของหอนอนกแต่ละสัปดาห์ พบว่า หอนอนกที่ได้รับอาหารทดลองสูตรที่ 1 มีความยาวเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นแต่ละสัปดาห์ ดีที่สุด รองลงมาคือหอนอนกที่ได้รับอาหารทดลองสูตรที่ 3 สูตรที่ 4 สูตรที่ 5 และสูตรที่ 2 ตามลำดับ (ภาพที่ 19) และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความยาวของหอนอนกที่ได้รับอาหารทดลองแต่ละสูตรทางสถิติ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $p>0.05$ )



ภาพที่ 17 เปรียบเทียบความยาวเริ่มต้นและความยาวสุดท้าย (ซม./ตัว) ของหอนอนกที่ได้รับอาหารทดลองแต่ละสูตร



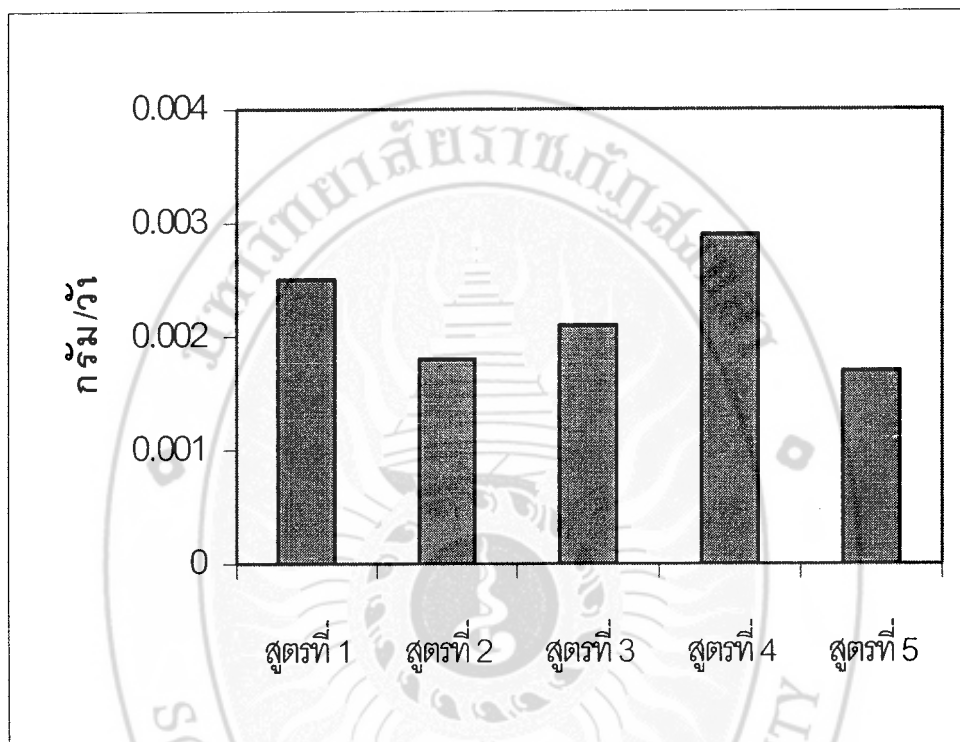
ภาพที่ 18 ความยาวที่เพิ่มขึ้น (กรัม/ตัว) ของหอนอนกที่ได้รับอาหารทดลองสูตรต่าง ๆ



ภาพที่ 19 ความยาวเฉลี่ย (ช.ม./ตัว) แต่ละสัปดาห์ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองแต่ละสูตร

### น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นต่อวัน (Daily weight gain, DWG)

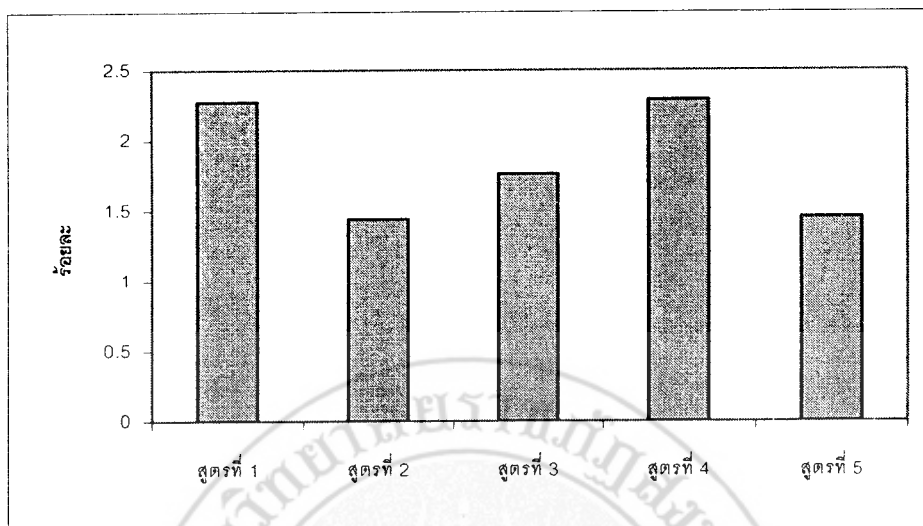
หนอนนกกที่ได้รับอาหารทดลองสูตรที่ 4 มีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นต่อวัน (กรัม/วัน) สูงสุด คือ 0.0029 กรัม/วัน รองลงมาคือสูตรที่ 1 สูตรที่ 3 สูตรที่ 2 และสูตรที่ 5 คือ 0.0026, 0.0021, 0.0018 และ 0.0017 กรัม/วัน ตามลำดับ (ภาพที่ 20) และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของน้ำหนักหนอนนกกที่เพิ่มขึ้นต่อวัน พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $p>0.05$ )



ภาพที่ 20 น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นต่อวัน (กรัม/วัน) ของหนอนนกกที่ได้รับอาหารทดลองแต่ละสูตร

### ร้อยละน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (Percentage weight gain, PWG)

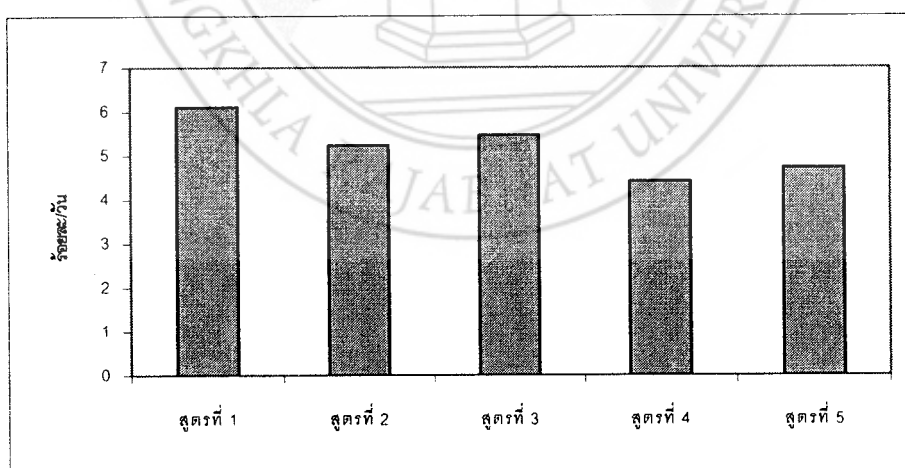
หนอนนกกที่ได้รับอาหารทดลองสูตรที่ 4 มีร้อยละน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นดีที่สุด คือ 2.2900 รองลงมาคือ สูตรที่ 1 สูตรที่ 3 สูตรที่ 5 และสูตรที่ 2 คือ ร้อยละ 2.2766, 1.7633, 1.4566 และ 1.4430 ตามลำดับ (ภาพที่ 21) และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นทางสถิติ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ( $p>0.05$ )



ภาพที่ 21 ร้อยละน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น (ร้อยละ) ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองแตกต่างกัน

#### อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะต่อวัน (Specific growth rate, SGR)

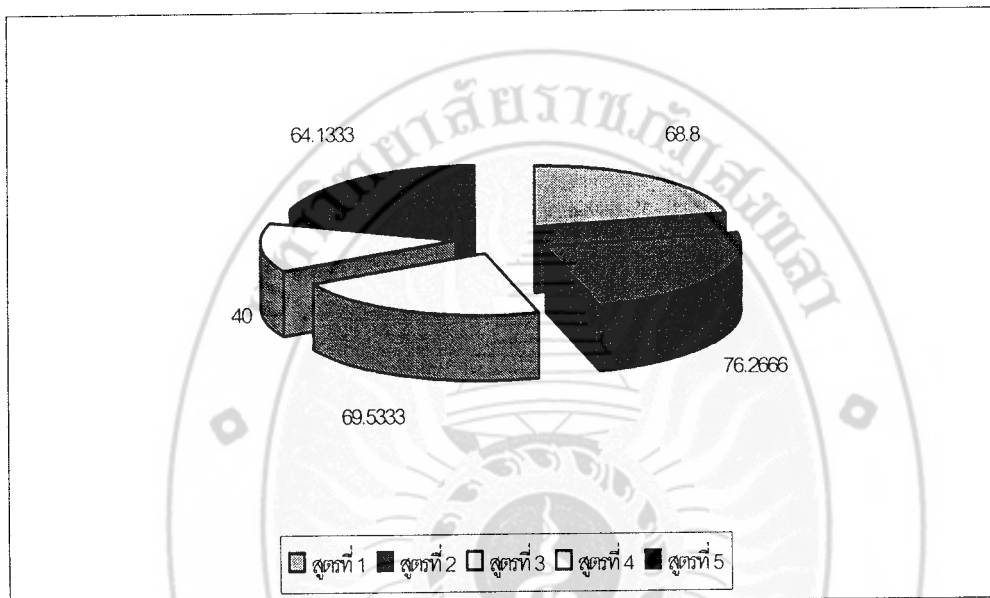
หนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองสูตรที่ 1 มีอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะต่อวัน (ร้อยละ/วัน) ดีที่สุด คือ 6.1053 รองลงมาคือ สูตรที่ 3 สูตรที่ 2 สูตรที่ 5 และสูตรที่ 4 คือ 5.4643, 5.2361, 4.7259 และ 4.4198 ตามลำดับ (ภาพที่ 22) และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอัตราการเจริญเติบโตจำเพาะต่อวันทางสถิติ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )



ภาพที่ 22 อัตราการเจริญเติบโตจำเพาะต่อวัน (ร้อยละ/วัน) ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองสูตรแตกต่างกัน

### อัตราการรอด (Survival rate)

หนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองสูตรที่ 2 มีอัตราการตายดีที่สุดที่สุด คือ ร้อยละ 76.2666 รองลงมาคือ หนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองสูตรที่ 3 สูตรที่ 1 สูตรที่ 5 และสูตรที่ 4 คือ ร้อยละ 69.5333, 68.8000, 64.1333 และ 40.0000 ตามลำดับ (ภาพที่ 23) และเมื่อเปรียบเทียบอัตราการรอดระหว่างหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองแต่ละสูตร พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )



ภาพที่ 23 อัตราการรอด (ร้อยละ) ของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองสูตรต่าง ๆ

เมื่อพิจารณาทางด้านรูปร่างของหนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองแตกต่างกัน พบว่า หนอนนกที่ได้รับอาหารทดลองหัวอาหาร ไข่ มีรูปร่างเรียวยาวและพอมบางกว่าหนอนนกที่ได้รับอาหารสำเร็จรูปสูตรต่าง ๆ และหนอนนกที่ได้รับอาหารสำเร็จรูป มีรูปร่างที่สั้นและป้อมกว่า อย่างเห็นได้ชัด